ZOOTECNIA

PREGI E DIFETTI

DEGLI

ANIMALI DOMESTICI

COL MODO

DI CONOSCERNE L'ETÀ

PER

GAUDENZIO CAVAGNA

MEDICO-VETERINARIO-CONDOTTO DI VESPOLATE, DELEGATO SCOLASTICO
DEL MANDAMENTO, SOCIO DEL COMIZIO AGRARIO DI NOVARA

OPERA PREMIATA

all' esposizione agraria del 1869 in occasione del centenario della fondazione
della R. Scuola Veterinaria in Torino

MILANO

TIPOGRAFIA già DOMENICO SALVI e C. (Direttore Lodovico Bortolotti.)

Via Larga, 19

1871.

ZOOTECNIA.

PREFAZIONE

—

Nell'Italia, culla delle arti e delle scienze, anche la pastorizia doveva aver un'epoca di splendore. I Barbari, che l'invasero allo sfasciarsi dell'impero romano, v'importarono a varie riprese grande quantità di bestiame. Molti cavalli furono condotti dagli Ostrogoti; i Longobardi trassero dalla Pannonia armenti che allevarono in Italia; perfino nel feudalismo importato dai Franchi, Normanni e Tedeschi, i signori cercavano di allevare e perfezionare il cavallo, onde valersene nella milizia, ed i monaci attendevano a convertire le paludi in praterie per l'allevamento degli animali domestici. Già si conosceva l'arte di marcire, cioè l'irrigazione iemale, per la quale si facevano tre, quattro ed anche cinque tagli all'anno. Numerose bergamine gremivano il territorio parmigiano, piacentino e lodigiano. Le vacche producevano tanto latte da potersi formare « tali casci, che par cosa quasi incre-
» dibile a quelli non l'avranno veduto. Onde nel 1531
» ne furono fatte quattro cascie ossiano quattro forme,
» come si dice, di tanto smisurata grandezza per com-
» missione di Giovan Francesco della Somaglia, che cia-
» scuna di esse pesò cinquecento libbre minute » (Leandro

Alberti). Liberati poi, che pubblicava a Roma nel 1669 la *Perfezione del cavallo*, enumera 400 razze circa di destrieri, corrieri, barberi, palafreni, ginnetti, passeggiatori e cavalli villani; razze superiori alle forestiere di maggiore rinomanza.

Questa fu eziandio l'epoca più gloriosa per gli scrittori, come attestano Demetrio, Giordano Ruffo, Vincenzo Rusio, Frate Teodorico ed Aldovrando, che raccolse in 13 volumi tutto lo scibile sugli animali. Carlo Ruini, benchè senatore a Bologna, non disdegnava lo studio dell'anatomia: approfittando degli altrui insegnamenti, riesciva a descrizioni più precise, e, poderoso di mezzi materiali, completava l' anatomia del cavallo con tavole incise da uno dei Caracci.

Ma col Ruini si chiuse la parabola della pastorizia, che cadeva nell'abjezione quando appunto cominciavano a sorgere le scienze naturali. Era già invalso il costume di mescolare razze provenienti da climi opposti, onde prevenire il deterioramento del cavallo, che si voleva per soprammercato simile al tedesco. Questo fatto in unione all' altro, molto grave, dell'abbandono assoluto per parte di molti signori, i quali non avevano più potere, nè volere, nè interesse a continuare l' allevamento, portò la decadenza della pastorizia. Furono in quest' epoca trascurate le praterie, e tanto da perdere perfino la ricordanza dei metodi che in passato rendevano così produttivi i terreni della Lombardia e delle contrade finitime. Mancavano affatto gli allevatori abili ed intelligenti, perchè, scoppiata al principio del secolo XVIII la peste bovina, che minacciava la distruzione completa della specie, di questa terribile malattia ebbero ad occuparsi i medici, e medico fu pure

il fondatore della scuola veterinaria in Piemonte. L'impianto di simili stabilimenti segnava certo un'èra di prosperità per l'allevamento, che quivi si insegna qual ramo importantissimo della veterinaria. Però, frammezzo a tante scuole in Italia, e precisamente in Piemonte, dove trasse alta fama di sè la migliore di tutte, resta sempre meschina la pastorizia in generale e più particolarmente l'industria equina: nè può essere altrimenti, finchè l'allevamento ed il miglioramento delle razze saranno, in un col governo degli animali, affidati al caso od all'empirismo più volgare; finchè durerà nel paese nostro l'abitudine di ripetere macchinalmente, che gli animali indigeni non soddisfano al bisogno, senza contare l'alto costo e l'incertezza di riuscita nell'allevamento. Quivi si crede impossibile l'industria equina senza l'azione diretta del governo, e nessun conto si fa del veterinario, che è il solo capace a dirigere le grandi operazioni d'allevamento e di miglioramento delle razze, siano esse nostrali od importate.

Forse il torto maggiore sta nel governo, che ha dato il mal esempio di sciupare un'ingente somma ad istruire uomini che nella pratica non trovano campo d'applicare le loro cognizioni. Il governo fa come il meccanico che combinasse gli ordigni più ingegnosi senza mai associarli a produrre un effetto utile, o come l'agricoltore che producesse i migliori cereali per lasciarli marcire in magazzeno. Vuole egli, il governo, che un giovane, per essere dichiarato medico-veterinario, conosca profondamente l'anatomia e la patologia non solo, ma anche la botanica, la bromatologia, le razze, l'igiene, ecc.; vuole insomma che possegga tutte le cognizioni relative agli animali domestici; poi ammette ogni ceto, meno quello de'veterinarii,

negli istituti tecnici! Quivi s'insegna l'agricoltura pratica, e manca l'istruzione sul bestiame, che ne è la base, *le complément* (Magne); quivi trova posto una cattedra di meccanica applicata per far conoscere attrezzi che tutto al più passeranno dalla fabbrica in qualche gabinetto, e si trascura la macchina più usuale, più meravigliosa e complicata! Benchè diretta da una forza misteriosa (principio vitale), la macchina animale va pure soggetta alle leggi molteplici della fisica e della meccanica; anzi meccanica e fisica trovano in questa più vaste applicazioni, che non in qualunque altra macchina. Il meccanismo complicatissimo, per cui si compiono regolarmente le funzioni del corpo animale, può essere inteso e spiegato solo coi lumi della scienza veterinaria, ed il medico-veterinario si trova bandito dagli istituti tecnici! Da quegli istituti che dovrebbero essere il terreno acconcio a riceverne la semente, che dovrebbero costituire l'anello di congiunzione fra il ceto veterinario e quello degli agricoltori.

Quali ne sono le conseguenze? Mentre il governo italiano spende più di tutti gli altri d'Europa per l'istruzione veterinaria, ha la pastorizia più meschina; possiede in bestiame la metà appena del Belgio, che è il paese più povero di bovini. Attualmente in Italia non saprebbesi montare una carrozza di gala senza cavalli inglesi, mentre nell'ambasceria più magnifica, che mai l'Inghilterra mandasse ad una corte straniera (1694), « quello che fu sin-
» golarmente ammirato fu la carrozza del duca di Portland
» tirata da otto magnifici cavalli storni *napolitani* » (Macaulay).

Riempiere in parte almeno una sì deplorabile lacuna

nel paese nostro e nell'Istituto di Novara, che prospera ed ingigantisce sotto i più fausti auspizii, tale è lo scopo che mi sono proposto nello studiare gli animali in rapporto colle nostre esigenze economiche, sociali, politiche ed agricole.

Tutti gli animali furono creati a benefizio dell'uomo; non tutti però dovevano rispondere egualmente ai singoli bisogni: quindi la scelta delle specie che ha domate per renderle più utili, e fa seco vivere in dimestichezza. Domestici si chiamano gli animali indefinitamente riprodotti sotto il potere dell'uomo, vuoi nei ricoveri, vuoi ne' pascoli assegnati; che se vivessero coll'uomo, ma rifiutassero in tale uno stato di riprodursi o dessero prodotti in cui perdura l'istinto selvaggio, prendono l'epiteto di *addomesticati* (apprivoisés). Domestico si dice della specie, addomesticato dell'individuo. Sarà addomesticato un leone, un orso, un canarino, un pappagallo, ecc.; sono invece domestici: il cavallo, l'asino, il bue, la pecora, la capra, il porco, il cane ed il coniglio tra i mammiferi; la gallina, il dindio, il colombo, il pavone, l'oca ed il cigno fra gli uccelli; tra gli insetti, il filugello e l'ape.

L'uomo utilizza la forza degli animali, l'intelligenza e l'istinto pendente la vita, gli avanzi dopo morte. Consuma egli per gli usi domestici il latte, le uova, la carne, ecc.; si calza della pelle conciata, si veste di lana convertita in drappi, o di seta finamente tessuta; s'adagia sopra molli piume, o si fa trascinare da superba pariglia. L'Inglese non trova sfogo alla propria eccentricità, che sull'ippodromo, dove affida la sua fortuna alla velocità del corsiero. Il cacciatore si fa ajutare nella ricerca del selvaggiume dal cane. Quest'amico fedele dell'uomo sa con-

ciliarsi l'affetto perfino della burbanzosa padrona, che, lasciando alla nutrice più rozza le prime cure del pargoletto, riversa sul cagnolino la tenerezza materna.

Il cane vale quanto un uomo per la guardia della casa; ma, più che il cane, vale il cavallo per la difesa dello Stato. L'armi da fuoco hanno sicuramente diminuita l'importanza della cavalleria, che prima costituiva il nerbo dell'esercito; ma una buona cavalleria può sempre valere a dare la carica od a coprire la ritirata. L' esperienza poi dimostra che la cavalleria non può essere ben montata, nè forte, se non quando è provveduta di cavalli indigeni, della contrada cioè ove debbono prestare servizio. Non si ricorda caso di cavalleria buona e sicura, che risulti costituita da prodotti dell' industria rivale. La cavalleria leggiera belga, ad esempio, percorre in un minuto all' andatura veloce un terzo meno di strada che la cavalleria prussiana (Gayot). Aveva dunque ragione il professore Vallada di dire che l' industria equina misura esattamente la potenza delle nazioni.

In agricoltura fa d'uopo non tanto la forza potente del vapore, dell' aria e dell' acqua, quanto la facile mobilità del bue e del cavallo. Il terreno rimarrebbe sterile dopo la raccolta, ove gli animali non rendessero sotto forma di concime i principii fertilizzanti. Questi principii non sono che il residuo inutile di altri prodotti (lana, seta, latte, carne) cui l' uomo ha saputo scomporre ed analizzare, ma non riprodurre per sintesi. Quivi dunque gli animali sono mezzo per rendere produttivo il suolo da una parte, mentre dall'altra alimentano un' industria speciale, che sarebbe portatrice di maggiori frutti, ove fosse meglio curata e più estesa.

Per tale un effetto bisogna conoscere perfettamente gli animali, ciò che si apprende dall'anatomia generale e descrittiva, presa nelle singole parti: istologia, osteologia, artrologia, miologia, splancnologia, angiologia e neurologia. La conformazione esterna e la patologia sono del pari indispensabili. Non potendo l'allevatore studiare partitamente tutte le enumerate discipline, debbe almeno saper trarre da ciascuna le nozioni principali per darsi ragione del modo con cui funziona l'organismo, quanto complicato, altrettanto perfetto, ed apprezzare le bellezze, i difetti, la gravità delle lesioni e dei vizii.

A rendere lo studio più proficuo ed ordinato senza cadere in nojose ripetizioni, prenderemo il cavallo come tipo, facendo notare le differenze di mano in mano che si presentano nel bue, nella pecora e capra, nel majale e cane.

La pastorizia novarese vide aprirsi un'êra di prosperità coll'istituzione della Probateutica, che seppe in bella mostra eccitare l'emulazione de' produttori e preparare il terreno ad utili confronti. Già un membro della medesima, il conte Leonardi, scrisse pochi ma succosi precetti sul modo di allevare il puledro. Se alla nobile impresa di promuovere l'allevamento in generale può valere, come non è dubbio che valga, l'esatta conoscenza degli animali domestici, questo è lo scopo del presente mio lavoro.

—

I PREGI E DIFETTI

STUDIATI NELLE SINGOLE PARTI IN CUI SI DIVIDE IL CORPO ANIMALE

—

Delle parti componenti gli organi, alcune si presentano allo sguardo senza preparazione di sorta, ed altre vogliono essere messe allo scoperto colla sezione. Disecare spetta all'*anatomia descrittiva*, mentre la conformazione esterna si limita a considerare l'esteriore delle parti, in rapporto però coll'interna organizzazione e colle attitudini.

Noi seguitiamo la divisione che del corpo animale si fa in conformazione esterna; ma non trascuriamo le nozioni principali di anatomia e fisiologia, nè quelle altrettanto importanti pel zootecnico, che si riferiscono ai *punti* ed ai *pezzi*.

I negozianti ed i beccai conoscono il grado d'impinguamento degli animali a macellarsi per certi depositi adiposi che si presentano sotto la pelle di varie regioni del corpo e che l'esperienza ha trovato corrispondere in massima parte con altri più abbondanti all'interno. Quelle regioni costituiscono i *punti*, che il prof. Vallada ridusse a 16, distinguendoli in semplici od impari, e doppii o pari. Sono quasi tutti comuni al maschio ed alla femmina; ma pure taluni sono proprii ad un sesso solo; nè tutti possono avere lo stesso grado d'importanza: motivo per cui in zootecnia si ritengono come essenziali gli uni, ed altri puramente accessorii.

Negli animali macellati si distinguono i *quarti* e le *frattaglie*, restando sempre i nomi di *testa* e *collo* per le parti così chiamate in zoografia. I quarti o quartieri risultano dal tronco, comprese le estremità fino al ginocchio e garretto e le reni, ad esclusione di tutti gli altri visceri; questi, in unione alle parti inferiori delle estremità, costituiscono le frattaglie. Spaccando il corpo animale con due tagli, di cui l'uno longitudinale e l'altro trasversale, che si incrociano ad angolo retto in corrispondenza dell'ombelico, risultano quattro parti pressochè eguali, simmetriche due a due, distinte in due quarti anteriori ed altrettanti posteriori. Ciascun quarto poi viene suddiviso in varie parti per la formazione dei *pezzi*, che si dicono di prima, seconda, terza e quarta categoria a seconda del prezzo cui si vendono, seppure non si preferisce ridurli a due, distinguere cioè il *servizio scelto* e l'*ordinario*. Delle frattaglie, alcune van perdute pel beccaio, altre si destinano ad usi speciali, ed altre ancora si distribuiscono in proporzione coi quarti (*giunta*), come si vedrà a proposito di ciascuna regione in particolare.

Bourgelat distingueva nel cavallo il treno anteriore, il corpo, il treno posteriore; ma, se conviene al cavallo da sella, tal divisione sarebbe meno propria pel cavallo in generale, ridicola nel bue e negli altri animali domestici. L'anatomia filosofica, riducendo le ossa della testa a poche vertebre che fanno continuazione colla spina dorsale nell'istessa guisa delle vertebre coccigee all'estremità opposta, fa del corpo due parti sole, tronco ed estremità; ma noi troviamo più opportuno di studiare separatamente la *testa*, il *collo*, il *tronco*, le *estremità*.

—

CAPO PRIMO.

Testa.

Di tutta l'economia animale, il *capo* o la *testa* rappresenta la parte più importante, e per l'influenza che esercita sulla qualità individuale e per la nobiltà degli organi che ricetta. Nella testa difatto si riscontrano: gli organi della masticazione (denti), la cavità nella quale si compie la prima digestione (bocca); gli organi di quattro sensi per gli animali in generale, e per alcuni, specialmente pei mammiferi, gli organi di tutti e cinque (occhi, orecchie, cavità nasali, lingua e labbra), e coi singoli organi del senso trovasi l'organo centrale della sensibilità generale, il cervello.

§ 1. *Anatomia.* — Questo viscere sta racchiuso nel cranio, specie di scatola formata da otto ossa: 4 pari, le parietali e le temporali; 4 impari ma simmetriche, il frontale, l'occipitale, lo sfenoide e l'etmoide. Nelle ossa temporali si distinguono la porzione squamosa, la cassa del timpano e la roccia o rupe o porzione pietrosa. La disposizione del cranio in varii pezzi serve a prevenire la frattura di contraccolpo.

La faccia, vista di prospetto appare stringata nel cavallo per la ristrettezza delle ossa mascellari anteriori, e bella per un'elevazione che nelle medesime continua le apofisi zigomatiche; presenta tre cavità o fosse principali, il naso cioè e le orbite. L'apertura del naso è ovale, divisa lungo il tragitto da una produzione delle ossa nasali, che si stende in basso fino alla metà dell'apertura, ove termina in punta e prende nome di spina nasale; le ossa nasali colle incisive

determinano l' orifizio. Nel bue quest' orifizio è formato dalle stesse ossa, le quali però terminano con margine biforcato, e rendono l' apertura più grande, ma corta. Il naso e le guancie restano compressi, la faccia alquanto deforme per la maggiore ampiezza delle ossa sopramascellari alle due estremità. Nelle pecore l' orifizio del naso s' avvicina maggiormente a quello del cavallo per la forma ovale e la terminazione in punta delle ossa nasali. Il porco ha lunghe assai le ossa nasali e terminate in una corta spina che si unisce per sincondrosi con due ossicelli particolari (ossicelli del grugno) che si prolungano oltre il livello dei denti incisivi; l' apertura delle narici è relativamente piccola ed irregolare. Nei carnivori ciascun osso nasale, piccolo e corto, termina per un' incavatura che guarda l' osso compagno, donde l' incavatura comune, rotondata, posta tra le ossa nasali e le incisive. Nei carnivori e nel porco si vedono ancora di prospetto le orbite, che, dirette all' infuori, si scorgono appena nel cavallo e bue. In questi appariscono meglio le orbite, guardando la faccia di profilo, e per siffatto modo si veggono in tutti gli animali le fosse temporali. Nella faccia si contano 17 pezzi ossei, uno dei quali costituisce da solo la mandibola posteriore e vien detto perciò osso mascellar posteriore; gli altri che si riferiscono alla mandibola anteriore, sono le ossa mascellari anteriori o sopramascellari, le angolari, le zigomatiche, le palatine, le incisive, le nasali, le 4 conche, il vomero. Presentano forme svariatissime per adattarsi a determinare la configurazione della faccia, a circoscrivere la bocca, le cavità nasali e le orbite, a ricevere in opportuni fori od alveoli i denti.

La mandibola posteriore s' unisce colle ossa temporali per ginglimo angolare imperfetto, il quale permette maggiore estensione dei movimenti laterali nei ruminanti che nei solipedi. La testa sta sospesa al collo per mezzo dell' articolazione occipito-atloidea e del gran legamento cervicale, che si compone di due parti affatto distinte, il legamento sopraspinoso dorsolombare ed il sopraspinoso cervicale.

§ 2. *Esteriore.* — Sotto il rapporto della conformazione esterna si considerano nella testa il volume, la dimensione, il collocamento. È sempre preferibile la razza che ha testa quadrata, vale a dire molto allargata dalla parte superiore con ampia fronte e cervello voluminoso. Si debbono escludere dal servizio della sella i cavalli a testa lunga, perchè inciampano facilmente e traggono alla rovina il cavaliere che non può sorreggerli colla mano; questi stessi cavalli poi serviranno benissimo al traino, perchè col peso della testa e del collo suppliscono al difetto di forza muscolare, che dovrebb'essere maggiore per mantenere da sola l'equilibrio. Rigorosamente parlando, non si possono dunque fissare proporzioni geometriche, dovendo queste variare col genere di servizio; che anzi la pratica trova nel volume e nella dimensione della testa altrettanti caratteri distintivi per certe razze. Dicesi d'un cavallo che ha *testa di vecchia,* quand'essa è lunga e scarna; questo difetto li predispone alle flussioni degli occhi in generale e più particolarmente alla luna; la predominanza delle parti molli sulle ossa indica inoltre razza degenerata. Bourgelat vuole la testa perpendicolare, nel che fa consistere il bello ideale; ma questo bello non può rinvenirsi che in una direzione alquanto diversa, compresa fra il verticale e l'orizzontale. Difatto colla testa perpendicolare i cavalli non veggono bene, e debbono necessariamente inciampare; se portano la testa troppo alta (al vento, o vanno garzieri), scorgono un lontano pericolo, ma non l'inciampo vicino. Il cavallo garziero prende la mano, non si lascia più guidare, non sentendo il morso che passa sotto i denti, come nol sente quando appoggia il capo sul petto, cioè *s'impetta* o *s'incappuccia.* Chiamasi *montonina* o *montonile* la testa convessa dalla parte anteriore, come quella del montone, e *testa di lepre* o *di coniglio* quando la convessità si limita alla fronte. Se, avvece della convessità, presenta una marcata depressione sul dorso del naso, la testa si chiama *camusa;* testa *di luccio* se voluminosa alla base e sottile in punta: entrambi questi casi sono

da taluni considerati come difettosi, ma non a ragione. Talvolta la testa montonile porta alla punta del naso una specie di tuberosità rassomigliante a quella che è normale nel rinoceronte, onde la *testa di rinoceronte*. Lungi dal far parte del collo, la testa deve partire immediatamente dalla sua estremità anteriore e lasciare una leggiera depressione tra la guancia ed il collo, mentre le branche dell' osso mascellare sono posteriormente spostate l' una dall' altra: con siffatta disposizione delle parti rimane libera la respirazione, per non essere la gola compressa nei differenti movimenti della testa, che dicesi perciò *bene attaccata*. I Francesi usano chiamare *plaquée* la testa che non presenta abbastanza visibile la demarcazione al punto d' unione col collo. La testa adunque si dirà bella e ben conformata, quando riunisca le condizioni seguenti: sarà piuttosto piccola e leggiera, quadrata alla base; pelle sottile, pelo fino, vasi apparenti, sensi animati. Testa dimessa e pendente significa malattia od estrema spossatezza di forza; testa piccola e contratta particolarizza il tetano. Se stupida o spinta contra il muro e la greppia, indica affezioni cerebrali; se alquanto tesa e volta da un lato o girante in circolo serrato, certifica la presenza del cenuro cerebrale, causa del *capogiro*. Certi animali per debolezza o per vizio congenito seguono colla testa i movimenti delle estremità, cioè l' alzano e l' abbassano senza posa: questo difetto ha rapporto, non col moto delle orecchie, bensì con quello di tutta la testa, e rimane impropria l'espressione volgare, per la quale si dice che l' animale *zoppica dalle orecchie*.

§ 3. *Differenze*. — Nel toro si ricerca testa ampia, grossa e corta; nel bue piuttosto lunga, se da lavoro, e piccola se destinato al macello; nella vacca testa piccola e stretta alle corna. Nella pecora testa piccola; voluminosa nel maiale e camusa. Varia nel cane a seconda delle razze: grossa nel molosso, acuta e piccola nel levriero.

§ 4. *Destinazione della testa dopo morte*. — Dalla testa degli animali macellati si traggono varii *pezzi*, cervello, lingua, pa-

lato ecc., facendo passare il rimanente come *giunta*. Sull'alto Novarese la testa degli animali morti viene concessa allo scuojatore in compenso dell'opera prestata, seppure il proprietario non preferisce pagare al medesimo una lira in contanti e ritenere per sè la testa. È la parte che serve meglio ad ingrassare i porci, come risulta dalla esperienza di Payen e Richard (Précis d'agric.). Fecero essi consumare da due porci 45 chilogrammi di carne cotta tratta dalla testa di montoni, e ne alimentarono altri due della stessa razza e della stessa età con un miscuglio di 30 chilogrammi di glutine umido e 14 di fecola. Sotto il rapporto dell'azoto e del carbonio, le due razioni sono equivalenti; ma la grande differenza di sostanza grassa (6, 7 nella prima, 2, 50 nella seconda) si traduceva in effetto marcatissimo: che i due primi guadagnarono 16 chilogrammi in peso, 8 appena i secondi. Due lotti di porci perfettamente eguali e posti in identiche condizioni, vennero nutriti, con carne di testa cotta l'uno, e l'altro con patate, poca farina di segale e qualche carota: ora, nello stesso periodo di tempo, i porci del primo lotto crebbero di 100 a 105 chilogrammi, mentre nessuno di quelli componenti il secondo lotto potè oltrepassare i 35 chilogrammi. Valgano questi fatti a persuadere i nostri villici, che, direttamente od indirettamente, anche le teste somministrano buona carne.

§ 5. *Parti della testa.* — Per un esame più minuto ed accurato la testa fu suddivisa in regioni: sommità del capo, ciuffo, nuca, fronte, orecchie e nei ruminanti corna, tempia, conche, sopracciglia, occhi, naso, guancie, canale delle ganascie, mento, barbozza, bocca.

Titolo I.

Sincipite, ciuffo, nuca, fronte.

La sommità del capo, da altri chiamata *vertice* o *sincipite*, è la regione più alta della testa, che, posta tra la nuca, le orec-

chie e la fronte, ha per base la tuberosità occipitale, ed il margine superiore delle ossa parietali. Non sempre sporge allo stesso grado nel cavallo; ma si osserva proeminente assai negli animali forti, ad esempio nel porco, che ha bisogno di smuovere il terreno ed è fortissimo. Le cicatrici al sincipite sono indizio quasi certo, che sul cavallo fu praticata l'operazione per avvicinare o tendere le orecchie prima pendenti o mal portate.

Nel bel mezzo del vertice vi ha un mazzo di grossolani peli o setole, che presero nel loro complesso il nome di *ciuffo* o *ciuffetto* (toupet). Questo ciuffo non è altro che una continuazione della criniera, la quale viene tagliata alla nuca per la più facile sovrapposizione della briglia, e dev'essere fornita di crini naturalmente divisi in due fiocchi, pei quali resta difeso l'occhio dalla polvere, dalle pagliuzze, dagli insetti e dalla luce troppo viva. I cavalli persi, che sono i più belli, hanno ciuffo raffinatissimo, quasi di seta. Un ciuffo composto di peli ruvidi e folti indica la degenerazione della razza. Colla criniera manca il ciuffo negli altri animali domestici.

Al vertice, verso il collo, fa seguito la *nuca* o *collottola*, che corrisponde alla porzione posteriore dell' osso occipitale, per cui fu eziandio denominata *occipizio*, e si estende sull'atlante; è la regione su cui appoggia la testiera della briglia. Sfugge questa e lascia il cavallo in piena libertà, se la nuca è troppo elevata. Una testiera non bene adatta, o male applicata, un colpo, una percossa possono determinare flemmone o contusione, cui tiene dietro l'ascesso e la carie del legamento cervicale, volgarmente conosciuta sotto il nome di *talpa*. Con metodo di cura razionale si può avere completa la guarigione; rimane però sempre la cicatrice ad attestare l' imperfezione dell'animale. Alla nuca s' applica il fuoco per guarire certe malattie (idrocefalo e capostorno); oppure si usa di cucire la pelle preventivamente incisa, onde rimediare al difetto che hanno certi cavalli di lasciar cadere le orecchie per estrema debolezza. Bisogna dunque osservare attentamente, che questa

parte sia appianata, non troppo alta, nè troppo bassa, che la pelle sia liscia ed integra. Sono da riguardarsi come sospetti di pregressa malattia i cavalli, la cui nuca va ricoperta di pelle molto spessa e guarnita di peli bianchi o grigi.

La *fronte* rappresenta la parte anteriore della testa, formata dall' osso frontale, limitata superiormente dal sincipite e dalle orecchie, lateralmente dalle conche e dalle orbite, inferiormente dal naso. Questa regione dev'essere larga, spaziosa, appianata, come si osserva nei cavalli arabi ed inglesi; ampia nel bue; stretta e rinserrata negli ovini; rinserrata pure nel majale; varia nel cane. È la configurazione della fronte, che fa dire la testa *di lepre, montonile, camusa, di rinoceronte.*

Titolo II.

Corna.

In alcune specie di bruti l' osso frontale si prolunga alle due estremità, o, per meglio dire, porta due appendici persistenti o decidue, fisse o mobili, conosciute sotto il nome di *corna.*

§ 1. *Studj di Numan.* — Quelle della specie bovina furono particolarmente studiate da Numan, che ne trasse insegnamenti, pei quali debbe vantaggiare l'economia rurale.

Si danno razze od individualità sprovviste di corna, o fornite di rudimenti che, aderendo solo alla pelle, ne conservano la mobilità, se non pendono ai lati della testa in forza del proprio peso. Sono rimarchevoli per volume e lunghezza le corna della razza svizzera, dell' ungherese, di quella della Podolia, non che di alcune razze inglesi. Le corna del grosso bestiame in Irlanda, rasentando le parti laterali del capo, vanno quasi a toccare la giogaja; particolarità comune alla razza di Dishley creata da Backwell, razza che disparve pel crescere successivo del bestiame a corna brevi, il più antico nelle con-

tee di Durham e d'York. Si calcola oggidì che un terzo del bestiame in Inghilterra ha corna brevi, un terzo corna lunghe, e nel rimanente si comprendono varie razze, tra cui predomina quella d'Hereford; l'olandese può ritenersi a corte corna, dirette in avanti od all'indietro. L'arte interviene spesso a modificarne la forma, ed i negozianti sanno approfittare del valor commerciale che taluni concedono alla direzione delle corna. Sono le medesime cave nelle specie bovina ed ovina e nell'antilope, per formare l'astuccio dell'appendice ossea, che ne costituisce la base. Buffon, Wesley e Weber le vogliono caduche e rimpiazzate al terzo anno della vita; errore madornale, che non toglie però alle corna bovine d'essere permanenti. Cade la parte che ricopre la faccia esterna delle corna, e possono cadere gli strati sottostanti; ma il distacco completo proviene sempre da violenza esterna, e la caduta, che sembra spontanea, vuolsi ritenere conseguenza d'un atto patologico. Si narra di una vacca che ha perdute le corna per tre anni consecutivi e le ebbe sempre integralmente riprodotte; ma prima della caduta si stabiliva una flussione all'interno dell'appendice, quindi la tumefazione, cui teneva dietro il distacco, la caduta del corno, che avveniva sempre in epoca molto vicina al parto. Le corna non ponno concorrere a fortificare l'odorato, perchè la membrana, da cui vanno tappezzate, manca di nervi olfattivi; se la natura si fosse proposta d'alleggerire la testa dei bovini, avrebbe più facilmente raggiunto lo scopo col sopprimere le corna. L'autore propende a ritenere questa disposizione favorevole alla percezione dei suoni, alla squisitezza dell'udito, oltre al servire come naturali strumenti di offesa e di difesa.

Premesse queste considerazioni generali, Numan passa a studiare lo sviluppo, l'accrescimento e la struttura delle corna, i rapporti fisiologici tra l'evoluzione delle corna e gli organi sessuali; gli effetti dell'estirpazione del germe delle corna nei bovini.

Verso la fine del secondo mese il feto presenta due punti callosi alla sommità del capo, dove si elevano poi le corna.

Ogni punto calloso cresce sempre in estensione e spessezza, finchè poco prima della nascita l'osso comincia a sporgere, o quanto meno si forma un nucleo osseo, che, non ancora ossificato completamente, partecipa alla mobilità della parte callosa, e solo col progredire dell'età entra a far parte del cranio. Poco dopo la nascita comincia ad incavarsi la base delle cavicchie ossee, che da compatte si fanno vuote entro il periodo di un anno. Alla seconda e terza settimana appare un punto liscio e sprovvisto di peli, che fin dal primo anno raggiunge la larghezza da 10 a 15 centimetri. Lo strato esteriore del cornetto risulta dall'epidermide stesa col derma sulla base, e trascina seco i peli, che, agglutinandosi intorno all'astuccio corneo, ne costituiscono l'invoglio esterno, di colore dilavato, rugoso, caduco, per cui a 18 mesi si scaglia lasciando veder pulito e lucente il corno. L'aggiunta d'un nuovo anello alla base fece credere che il corno crescesse per la spinta meccanica dalla porzione sottoposta alla superiore; è la cavicchia invece, che, allungandosi, trascina seco l'astuccio, ed il vuoto lasciato alla base si riempie col cerchio prodotto dalla pelle; fenomeno che si ripete tutti gli anni e cessa solo quando ha finito di crescere la cavicchia ossea. La lunghezza dei cerchi varia a seconda della taglia e della razza; decresce gradatamente, mentre aumenta lo spessore, e si riduce per guisa che a 10 anni i cerchi si confondono, più tardi presentano appena rugosità irregolari, e finalmente cessano affatto di crescere. Talvolta gli ultimi cerchi prendono aspetto arido, quasi fossero impregnati di sostanza calcare, ed allora le corna si assottigliano verso la base e pajono soprapprese da atrofia; queste modificazioni in rapporto colla forza di riproduzione generale che trovasi sul declinare, appariscono ben distinte nelle vacche dotate della facoltà di partorire tutti gli anni e costantemente forzate alla produzione del latte. La cavicchia ossea non raggiunge il termine d'accrescimento colla stessa rapidità in tutti gli individui; che anzi pare vi influiscano la razza ed il genere d'alimentazione. Durante tutto il tempo

della vita si depone proporzionatamente più sostanza cornea alla punta che nelle altre parti, ed il maggiore accrescimento ha luogo verso l'estremità, dove la matrice del corno funziona più attivamente; quindi la ragione per cui si allungano le appendici frontali in seguito all'accumulamento di più numerosi strati cornei: la punta resta del pari massiccia negli individui che hanno corna pendenti per mancanza d'appoggio. La formazione delle corna avviene dunque in due modi: per secrezione continua dello strato dermoideo che ricopre l'osso di sostegno, e per aggiunta d'un anello ogni anno alla base ed attorno alla cavicchia, dove la pelle presenta un cercine come alla corona del piede nel cavallo; l'accrescimento si fa in due direzioni, dal basso in alto e dall'interno all'esterno; la struttura, secondo Harting, risulta dalla sovrapposizione di quattro strati principali, che sono il corneo o corno propriamente detto, il membranoso, l'osseo, e la membrana da cui va tappezzata la cavità della base.

L'evoluzione delle corna segue le stesse leggi nei due sessi; identica ne è l'organizzazione: eppure nella specie bovina si hanno a rimarcare notevoli differenze tra le corna del maschio e quelle della femmina. Sono le corna delicate e sottili nella vacca; corte e proporzionatamente grosse nel toro; meno voluminose e più divergenti nel bue; nel maschio in generale non appariscono sempre ben designati i solchi e gli anelli, e spesso si distinguono a mala pena i cerchi, tanto è unita la superficie esterna delle corna. Questo fatto è dovuto alla regolarità della secrezione, che nel maschio non subisce mai arresti momentanei, e nella vacca continua senza interruzione solo fino al terzo anno. Perciocchè, quando sul finire del secondo anno la giovenca riceve il toro e ne resta fecondata, sopraggiunge un nuovo atto vitale, per cui le corna cessano di crescere colla regolarità normale durante i due primi anni, continua nel toro e bue; fra gli anelli di nuova formazione appariscono profonde tracce, ed i solchi, le depressioni attestano sospensione od affievolimento nel lavorio nutritivo delle corna.

Il numero degli anelli corrisponde a quello dei parti nella vacca, e serve a determinare l'età, bastando contare dal primo anello, che appare ben distinto nel terzo anno. Se la vacca rimane sterile un anno od abortisce, si ha l'anello confuso e poco marcato; così pure avviene nelle vacche castrate e nelle ermafrodite che portano corna lunghe e divergenti con cerchi appena visibili. Mentre la castrazione arresta lo svolgimento delle appendici frontali nel cervo e montone, le corna del toro fatto bue acquistano lunghezza e finezza tanto maggiori, quanto più presto si è operata l'ablazione degli organi genitali: quindi l'industria d'anticipare la castrazione per trasmettere al bue il germe di corna belle e fine; se hanno compiuto il loro sviluppo, non subiscono modificazione di entità, e fan dire l'animale *bue-torello* (bul-os). Qualche osservazione tenderebbe a provare maggiori la piccolezza e la finezza delle corna nel toro che si è destinato per tempo alla riproduzione e di cui si fece abuso. Numan, volendo dilucidare il fatto coll'esperienza, esportava un testicolo in due vitelli, il destro nell'uno e nell'altro il sinistro. In tre epoche distinte, 19 febbrajo 1836, 6 marzo 1837, 20 marzo 1838, furono diligentemente misurate le corna del vitello superstite (essendo perito il compagno), e si trovò che all'età di tre anni dalla parte mutilata il corno era più lungo 19 millimetri che quello della parte opposta; più piccolo di due centimetri alla circonferenza della base. Dunque il corno del bue acquista in lunghezza ciò che quello del toro conserva in larghezza, e la influenza sul bue si risente dallo stesso lato, non trasversalmente, come sembra avvenire nel cervo. In appoggio dell'azione laterale che tende a generalizzarsi, sta eziandio il fatto di una gallina, la quale, affetta da degenerazione scirrosa ad un'ovaja, portava sulla testa dello stesso lato un corno.

In Inghilterra si è agitata, ma non risolta la questione, se debbano preferirsi sotto il rapporto economico le razze con o senza corna. Ippocrate ricordava già bovine senza corna esistenti nella Scizia presso il Mar Nero, ripetendone la causa

dal freddo, opinione condivisa da Erodoto. Elien però, citando esempi di buoi senza corua nella Misia, fa dipendere il fatto da particolare disposizioue, e Schneider, ne'snoi commentarii sopra Elien, ci annunzia l'esistenza di buoi senza corna nell'Arabia e nella Bulgaria non solo, ma ancora nell'Inghilterra e nell'Irlanda. La Gran Bretagna, dove questa razza si è naturalizzata, ne conta parecchie varietà conosciute sotto il nome del luogo o dell'allevatore. I casi di bestie senza corna sono piuttosto frequenti nell'Olanda, dove nacquero da progenitori cornuti due vitelli che presentavano appena i rudimenti delle appendici frontali aderenti alla pelle e senza appoggio. Hering ricorda una vacca delle Indie Orientali, che aveva corna attaccate alle ossa coll'intermezzo di tessuto cellulare e sì poco da seguire i movimenti della testa come le orecchie. Anche Aristotele parla di corna mobili nella Frigia ed altrove. Berkhey, parlando di bovine senza corna o con soli rudimenti, le crede un prodotto dell'arte che recise le corna fino all'osso frontale. Secondo Walther, il grosso bestiame senza corna era la razza più diffusa ai tempi di Tacito.

In alcune regioni dell'Olanda le vacche di temperamento vivace e buone lattifere godono molta riputazione; però una, comprata nel 1831 nella provincia d'Utrecht, e creduta originaria di Groninga, quantunque desse molto latte, aveva perduto del suo valor venale per essere priva di corna. Introdotte nella Francia, le razze senza corna furono prese in poca considerazione. Ciò non ostante Thaer fa l'elogio della razza *polled cattle,* nella Scozia meridionale, originaria di Galloway, di cui molti individui portano corna piccolissime e mobili, e le bestie grasse si vendono ad alto prezzo sul mercato di Smithfield. Azara riferisce come al Paraguay nascesse nel 1770 un toro senza corna, che divenne lo stipite d'una nuova razza priva di corna, quantunque ne fossero ben provviste le madri. Un vitello, che ha perduto di suppurazione il corno sinistro, diede tre prodotti, e tutti col corno sinistro abortito, attaccato alla pelle. Un branco intero, dice Sturm, si trovò privo di corna e tale si mantenne

per lungo tempo, finchè si dovette ricorrere a toro estraneo, per cui fin dalla prima generazione, sopra 10 vitelli, 9 vennero riforniti di corna. Tra i discendenti di razza senza corna, taluni portano cornetti pendenti; ma lo stesso fenomeno può succedere in bovini nati da parenti cornuti, e succede per mancanza d'anastomosi tra i vasi degli strati membranosi, generatori del corno e della cavicchia. Più tardi è possibile ancora l'unione vascolare, come lo provano le due bovine dal Numan conosciute: le corna delle quali costituivano prima semplici appendici della pelle, e finirono poi col divenire fisse, prendendo direzione regolare.

Qui tornano in acconcio gli sperimenti di Numan per determinare l'influenza della privazione artificiale delle corna sull'eredità, e sulla produzione del latte. A sei vitelli d'ambo i sessi, poppanti o slattati, s'incise la pelle in forma di croce, e, tolto il periostio sottostante, si esportò colla trapanazione il disco che serve di base alla cavicchia ossea; in altri soggetti, maschi e femmine, fu raschiato il periostio: non s'ebbero corna di sorta. Fatti adulti, questi animali vennero accoppiati tra loro o con vacche integre, e diedero prodotti muniti di corna in tutto simili a quelle degli avi: dunque l'estirpazione del germe corneale in soggetti giovanissimi non si trasmette per eredità. Ma le vacche, artificialmente private di corna, divennero eccellenti lattifere senza alcuna eccezione. Mentre le vacche olandesi danno in media 12 a 15 litri di latte per giorno, quattro ne fornirono 18 a 19 per testa, benchè non si trovassero nelle migliori condizioni in fatto di pascolo. Una, conservata fino all'estiva stagione del 1847, quattordici giorni dopo il parto, somministrava 24 litri e mezzo di latte, quantità non mai raggiunta da altre cinque che frequentavano alternativamente lo stesso pascolo. Istituito fin dal 1844 rigoroso confronto tra il prodotto in latte della vacca senza corna e quello di altre due in identiche condizioni di regime, taglia, età, epoca del parto, ma cornute, risultò che la prima produceva 2 o 3 litri di latte al giorno più delle altre. Ora, calcolando

a 34 settimane per anno il periodo della produzione del latte e riducendo a 2 litri per giorno il maggiore prodotto della vacca senza corna, abbiamo il soprappiù di 476 litri all'anno; in qualità il latte pareggiava quello delle altre due che producevano il migliore; conteneva da 17 a 20 p. 100 di crema, ed era più ricco di caseo, se nutrivasi la vacca con navoni e fieno. Numan pretende inoltre di rendere più docili i bruti coll'impedire lo svolgimento delle corna; chè quelli da lui seguiti si mostravano appunto tali e nella stalla e fuori.

§ 2. *Vantaggi ed inconvenienti delle corna.* — Dopo la minuta esposizione dei fatti e degli esperimenti, Verheyen domanda, se bastano i medesimi a giustificare la soppressione delle corna. Questa soppressione, dice egli, priva l'uomo d'un mezzo per assoggettare gli animali e riconoscerne l'età; nella vecchiaja però i cerchi delle corna somministrano indizii molto dubbiosi, senza contare l'arte dei cozzoni, e la maggiore docilità supplisce al difetto di corna per l'assicurazione, tanto più che un toro selvaggio non potrebbe tenersi solo per le corna, ma conviene ricorrere all'anello infisso tra le nari nel setto cartilaginoso. Le bestie senza corna sono in contraccambio prive d'uno strumento pericoloso per gli animali con cui vanno pascolando. D'altronde le corna della specie bovina, aggiunge l'economista Ribbe, al pari di quelle del montone e della capra, non hanno scopo realmente utile, nè per gli animali che le portano, nè per i loro proprietarii; anzi gli allevatori debbono ritenerle nocive, perchè sono strumenti pericolosi, sottraggono all'economia una parte degli umori nutritizii, e richieggono, per il proprio peso, maggiore dispendio di forza muscolare; il tutto a scapito delle parti utili. Quindi la conclusione del Verheyen, « que sous le point de vue économique, les cornes sont nuisibles aux animaux et contraires aux intérêts des éleveurs. »

Malgrado tante ragioni, che senz'essere perentorie, hanno un valore, gli Indiani usano praticare sulle corna un'incisione semplice o crociata e frapporvi qualche mezzo per tener aperta

la ferita e moltiplicare così le corna: non si accorgono i poverini che la sostanza cornea è nutrimento tolto dal corpo animale. Nell'Astigiano perdura tuttavia il barbaro costume di *scornare* le bestie bovine all'età di due anni, di un anno e mezzo e perfino d'un solo anno. Lo scopo prefisso è quello di ottenere corna più vigorose, ma in realtà succede il contrario; chè dall'esperienza giornaliera si ricava, come, venendo per caso a rompersi le corna d'una giovenca, si rimettono molto più deboli, quasi sempre deformi. Sembra più razionale la pratica pur comune sull'Astigiano ed in altre parti d'Italia, per la quale ciascuna delle bestie appajate in coppia porta un corno reciso, cioè al bue destro si taglia il corno sinistro ed al bue sinistro il corno destro, onde prevenire la possibilità di ledersi a vicenda. Siano poi intere o monche, queste appendici concorrono a precisare i segnali, quando avviene di dover prendere i connotati di bovini, che l'uniformità di pelame non lascierebbe sempre distinguere colla richiesta sicurezza. In simili contingenze però bisogna tener conto d'ogni minima particolarità, quali sono la lunghezza, la figura, l'estensione, la direzione, la distanza tra le due punte, lo stato d'integrità o meno, il colore, ecc. Colore e volume servono altresì ad indicare le qualità lattifere: una buona vacca da bergamina debbe avere corna piccole e bianche; un po'di nero non toglie pregio, ma vuolsi assolutamente rigettare il verde.

§ 3. *Differenze negli altri ruminanti.* — Nell'ariete le corna sono molto voluminose, prismatiche verso la base, contorte a spira con molte strie trasversali, dirette ai lati ed in basso; molto piccole, seppure non mancano interamente, nella pecora s'avvicinano più a quelle della vacca e per la forma e nella direzione. Ma robuste assai e fino a certo punto eleganti, prismatiche alla base, rivolte all'infuori ed in basso con parecchie spire sono le corna del becco; quelle della capra, appianate ed acutissime, si elevano perpendicolarmente dal vertice per incurvarsi, fatte più sottili, all'indietro.

§ 4. *Anomalie e patologia.* — Le due corna sono general-

mente simmetriche e divergenti, ricurve in avanti ed in alto, ma presentano spesso differenze piuttosto rimarchevoli e negli anelli e nella direzione. Siffatta anomalia proviene o dalla forma e posizione della cavicchia ossea, o da irregolarità nella produzione del tessuto corneo, od ancora da cause estrinseche. Quando si attaccano gli animali per le corna, la corda imprime nuovi solchi diversi da' naturali per numero e grandezza; e caduto un corno per violenza esterna, non si riproduce mai perfettamente; uno sforzo, un ostacolo qualunque al libero crescimento, fa cambiare la direzione delle corna. La resezione è lo spediente ordinario per le corna deviate, che si possono anche raddrizzare, previo il rammollimento con pannolini riscaldati o mediante pane appena tolto dal forno.

Vuolsi bandire l'uso di scornare artificialmente, anche da un solo lato, o di amputare le corna per impedire che gli animali offendano. A quelli che cozzano volontieri basta spuntarle o porvi sulla cima una pallottola oppure un bottone di ferro, d'ottone, ecc. (Hering).

Lo scornamento accidentale, foss'anche complicato a frattura della cavicchia ossea, non è tanto grave da compromettere la vita dell'animale.

L'infiammazione della mucosa che tappezza la cavità centrale della cavicchia ossea, su cui stanno impiantate le corna, può dare luogo a scolo sanguigno, sieroso o purulento dalle narici, che si confonde di leggieri coll'epistassi o col catarro nasale, mentre di fatto costituisce il *catarro delle corna.*

§ 5. *Destinazione delle corna dopo morte.* — Le corna alimentano una branca di commercio per varie industrie. Di corno sono fatti certi strumenti che portano lo stesso nome, molte fiaschette da cacciatore e molte tabacchiere. Il coltellinajo ed il fabbricante di pettini ne fanno pure grande consumo; per certi usi speciali si preferiscono quelle di cervo. La parte inutile come sostanza da lavoro, o staccata nel lavoro stesso, si riduce in minuta polvere od in pezzi grossolani, che formano buon concime o servono alla fabbricazione d'altri prodotti industriali, sali ammoniacali, *bleu* di Prussia, ecc.

Titolo III.

Orecchie.

Sotto il nome di *orecchie* si riuniscono tutti gli organi dell'udito, che stanno racchiusi nel corpo delle ossa temporali, e comprendono tre parti destinate: una a raccogliere le onde sonore, orecchio esterno o *padiglione;* l'altra a contenere la catenella ossea, orecchio mezzano o *cassa del timpano;* la terza a ricettare il nervo che riceve le impressioni, orecchio interno o *labirinto.*

§ 1. *Anatomia.* — Il padiglione è costituito da una parte ossea e da altra cartilaginosa. Al tubo o meato uditivo, molto lungo nel cavallo e nei ruminanti, più corto nei carnivori, s'annette la parte cartilaginosa, divisa in *conca, scutiforme* ed *anellare.* La conca è la parte superiore ricoperta di peli più fini che nel resto del corpo, e lascia scorgere alcune rugosità che rappresentano l'elice ed antelice, trago ed antitrago, in cui fu diviso il padiglione dell'uomo. La conca ha un'apertura ellittica con due commessure: l'una superiore, acuta; inferiore l'altra ed ottusa. L'apertura guarda in fuori; ma, essendo il padiglione mobile, può rivolgersi a volontà dell'animale, quando sente rumori. Alla superficie interna la conca è gremita di ghiandole sebacee, che separano il cerume; inferiormente poi termina per un tubo, che si continua nella cartilagine anellare. Questa consiste in una lamina disposta a tubo, i cui margini non sono insieme saldati, ma solo mantenuti in contatto pel muscolo mastoido-omerale. Nel cavallo la cartilagine scutiforme consiste in un'appendice che presta inserzione a varii muscoli, e, collegata alla conca, ne coadiuva i movimenti. Il meato uditivo esterno serve d'appoggio alla cartilagine e comunica coll'orecchio mezzano, da cui è separato per la membrana del timpano.

L' orecchio mezzano è una cavità irregolare, anteriormente limitata dalla membrana del timpano e posteriormente dal promontorio. La cassa del timpano nello stato normale trovasi tappezzata da una membrana sottilissima, separata dall'esterna per una terza, sicchè possiamo dire la membrana del timpano composta di tre fogli distinti: l'uno mezzano, di natura fibrosa; l'altro esterno, che consiste in una ripiegatura della pelle; ed il terzo interno, sottilissimo. Sulla parete interna dell'orecchio mezzano si eleva un'eminenza a guisa di colonnetta (promontorio) che separa le finestre sulle medesime pareti situate, e dette: l'anteriore *ovale* o *vestibolare*, e la posteriore *cocleare* o *rotonda*. La parete inferiore porta tante lacune o cellule, il cui numero è in ragione della squisitezza dell'udito. Quivi pure si osserva un'ampia apertura, che mette in un condotto (tromba eustachiana) che termina di prospetto alle narici interne per un' apertura ellittica, ed esercita sull' udizione un' influenza grande sì, ma non del tutto necessaria; compie poi un ufficio importantissimo, rinnovando l'aria nella cassa del timpano. Nei solipedi si prolunga una porzione membranosa in due dilatazioni sacciformi (saccoccie gutturali), che stanno a ridosso della trachea sulla parte mezzana, e conservano rapporti colla base del cranio, colla faccia inferiore dell' atloide, colla faringe e colle parotidi. Sull'ufficio di questi organi esclusivi alla famiglia dei solipedi furono emesse varie opinioni, tra cui ci limitiamo a citare quella dell'esimio prof. Perosino, il quale, dopo avere sperimentalmente determinato che le tasche gutturali ricevono l'aria espirata, incaricava le medesime di tramandare quest'aria alle fauci, onde possa frammischiarsi colla colonna nuovamente inspirata, « ed in tal modo viene temperata l'aria che l'agitazione e la brevità del respiro sotto le violente corse introducono in troppa copia, e con essa un'eccessiva quantità d'ossigeno ».

Il *martello*, l'*incudine*, la *staffa* e l'*orbicolare*, tra di loro uniti per vera articolazione, costituiscono la catenella ossea, la quale ha per ufficio di trasmettere i suoni, e viene rappresentata negli uccelli da una lamina ossea.

Il vestibolo consiste in una cavità oblunga, che fa seguito alla cassa del timpano, dalla quale è separata per il promontorio; cavità internamente tappezzata da una sottile membrana e ristretta nel mezzo, per cui risultano due cavità distinte: l'una superiore ed allungata, detta *ampolla;* inferiore l'altra e più rotonda, detta *utricolo,* e percorsa dai nervi dell'ottavo pajo. Sull'interna superficie si osservano concrezioni calcari, che prendono il nome di *osteoliti* e sono specialmente visibili nei pesci. Si osserva ancora un'apertura esterna ovale, detta vestibolare, chiusa dalla staffa. Inferiormente poi il vestibolo comunica colla lumaca, cavità verticalmente disposta, divisa in due da una lamina spirale e tappezzata da sottilissima membrana, cospersa d'un liquido che ha preso nome di linfa del Cotogno. Si distinguono due porzioni nella scala, la timpanica cioè e la vestibolare. La lumaca, secondo alcuni, avrebbe per ufficio di rinforzare i suoni; secondo altri invece, e con più ragione, quest'organo darebbe maggiore estensione ai nervi. Il vestibolo poi riceve direttamente le onde sonore per mezzo della catenella ossea, ed indirettamente dall'aria contenuta nella cassa del timpano. I *canali semicircolari* sono tre condotti dell'orecchio interno, di cui l'uno, orizzontale, dicesi anche esterno; gli altri due, verticali, sono distinti in anteriore e posteriore: tutti e tre restano internamente tappezzati da una sottilissima membrana, continuazione della vestibolare. Come il labirinto, così i canali semicircolari constano di due parti, l'una ossea, membranosa l'altra. Lo spazio che trovasi fra queste due parti è riempiuto d'un liquido che fu per la prima volta osservato dal Cotogno, e si chiama *perilinfa* a distinzione dell'*endolinfa,* sotto il qual nome vuolsi intendere l'umore contenuto nel canale membranoso, umore alquanto più denso della perilinfa medesima. L'uso che hanno i canali semicircolari di segnare la direzione dei suoni fu dapprima opinione del Gerlach, avvalorata poi dal Fleurens. Alla faccia interna del labirinto si osserva nella roccia uno sfondato che prese nome di *meato uditivo interno,* e presenta varii forellini pel passaggio dei nervi.

§ 2. *Fisiologia.* — I suoni, che sono l'effetto dell'ondulazione dell'aria, prodotti dai corpi solidi, liquidi o gazosi, vengono per mezzo dell'aria stessa portati fino all'orecchio dell'animale, sul quale arrivano in tre modi distinti. Perciocchè alcuni raggi infilano direttamente il meato uditivo esterno e vengono senz'altro in contatto della membrana del timpano; altri giungono direttamente sul padiglione, il quale, fatto ad imbuto ed elastico, li raccoglie dalla periferia al centro; altri ancora cadono sulle ossa del cranio e sul padiglione esterno che li trasmette come corpo elastico. Giunte al fondo del meato uditivo, le onde sonore scuotono la membrana del timpano, che trovasi più o meno tesa a seconda dello stato del muscolo del martello. La membrana del timpano pertanto serve d'intermezzo fra i raggi sonori e gli ossicini, modifica le vibrazioni troppo forti che potrebbero nuocere all'apparato dell'udito. Non era del tutto indispensabile che la catenella ossea risultasse dall'unione di tanti pezzi per la trasmissione dei suoni; ma così volle madre natura per meglio regolar le onde sonore, che fanno vibrare. La catenella ossea è tutto all'intorno circondata d'aria, che fa pressione sulla faccia interna della membrana del timpano, equilibrando quella esercitata sull'esterna, ed è pur capace di trasmettere le onde sonore dalla catenella riflessa; sicchè il labirinto riceve direttamente i suoni trasmessi dalla catenella pel vestibolo e quelli trasmessi dall'aria contenuta nella cavità del timpano per la scala della lumaca. Giungano poi le onde sonore pel vestibolo o per la coclea, vanno sempre a ferire i nervi del ventricolo o del saccolo, incontrano i nervi della lumaca, e quivi fanno la loro impressione, che il nervo acustico trasmette al comune sensorio per essere trasformato in sensazione.

§ 3. *Esteriore.* — Considerate esternamente, le orecchie sono due padiglioni mobili che sporgono ai lati superiori della testa, e debbono essere piuttosto piccole, sottili, ben situate, non troppo distanti l'una dall'altra. Quando le orecchie sono lunghe, spesse e larghe, rendono il cavallo *orecchiuto,* e, se nel

tempo stesso sono pendenti e troppo distanti l'una dall'altra, allora diconsi orecchie *appannate* o *di porco*. Il difetto opposto costituisce l'orecchio *di lepre:* sotto tal nome si comprendono le orecchie troppo avvicinate e dritte, per le quali fu suggerita la sezione del muscolo cervico-auricolare. Il cavallo che porta le orecchie tronche dicesi *monoto; cortaldo*, se, oltre le orecchie, ha pur mozza la coda. Quando il governo soleva far tagliare un orecchio ai cavalli riformati prima di metterli in vendita, i cozzoni lo cucivano per togliere il marchio di spregio; rimanevano però sempre tracce indelebili. Gli Spagnuoli ricercano cavalli dalle orecchie lunghe; i Francesi invece le vogliono cortissime: tra due gusti tanto disparati una sana ragione sceglie la via di mezzo. I cozzoni, che sanno dalla moda trarre buon partito, impiccioliscono artificialmente le orecchie troppo lunghe. Non è però difficile scoprire la frode, perchè il margine libero dell'auricola rimane sprovvisto di peli in seguito all'operazione, e, se questa è malfatta, si scorge eziandio parte della cartilagine. Cercano pure i cozzoni d'avvicinare le orecchie, quando sono troppo distanti, tagliando un pezzo di pelle al lato interno della loro base e riunendo i margini della ferita colla sutura; ma coll'andar del tempo ritornano allo stato primitivo, e con un po' d'attenzione si può scoprire la cicatrice sulla nuca. Diconsi *ardite* le orecchie, quando hanno movimenti pronti e liberi, e sono distese in avanti: indizio di vivacità, brio e buon volere. Un buon cavallo, quando guarda l'uomo, drizza le orecchie verso di lui; che se stanno le medesime rivolte all'indietro, indicano cavallo in difesa o disposto all'offesa. Vuolsi tuttavia eccettuare il caso, nel quale il cavallo s'abbandona alla gran carriera, tenendo allora basse le orecchie solo per evitare la sensazione dolorosa cui produrrebbe l'aria introdotta con violenza. Quando nel camminare porta innanzi or l'uno ed ora l'altro orecchio, sta meditando difesa; se no, ha vista debole od incerta. Nella cecità sembra servirsi di quest' organo per rimpiazzare il perduto: muove alternativamente le orecchie dall'avanti all'indietro e dall'indietro in avanti:

con tali movimenti indica ancora la paura, il sospetto. Le orecchie fredde indicano malattia; sono calde assai nello stato febbrile.

Tutti sanno come il mulo e l'asino abbiano orecchie così lunghe da restarne deformati. Nelle bovine sono allargate, con peli fini e vellutati per le lattifere, mentre il cruschello grassoso all'interno dell'orecchio indica l'abbondanza della crema. I majali hanno orecchie tanto più pendenti, quanto più si allontanano dalla razza primitiva, che è il cinghiale, fornito di orecchie molto ritte. Variano le medesime nei cani: sono larghe e pendenti quelle del bracco; ritte fino a metà quelle del levriero; piccole e ritte quelle del mastino, del cane da pastore. I cani danesi non hanno le orecchie, perchè, a forza di strapparle alle madri, i figli nascono senza. Ma avviene pure spesso, che, strappate le orecchie, si turano le cavità, ed il cane resta sordo: bisogna allora chiamare il veterinario, perchè applichi un'opportuna incisione e la tenga aperta, onde ridonare l'udito.

§ 4. *Patologia.* — L'orecchio del cane va soggetto ad un'ulcerazione particolare (formica) che si cura col creosoto, e più sicuramente coll'amputazione, quand' è limitata alla punta dell'auricola. S'incontra del pari frequente nel cane l'*otite* o *catarro auricolare*, che guarisce ancora con certa facilità, preso in tempo; ma, per poco che si trascuri, passa allo stato cronico e finisce colla sordità dell'animale. Quando la sordità proviene dalla paralisi del nervo acustico si dice *cofosi.*

Per adenite equina, angina, catarro o morva, si fa nelle tasche gutturali dei solipedi un'abbondante raccolta purulenta, che può evacuarsi per le narici quando si mantengono aperte le tube eustachiane, oppure venire assorbita e determinare la morva. Bisogna quindi ricorrere per tempo al veterinario, onde possa praticarne lo svuotamento col cateterismo, se è possibile, ed in caso contrario colla puntura o coll'iovertebrotomia.

§ 5. *Usi culinari.* — Le orecchie di bue al sugo; quelle di

vitello ripiene, all'italiana od alla Federico; quelle di agnello ripiene e fritte; quelle di majale ripiene ed arrostite, fritte, alla graticola ed alla veneziana, sono altrettanti piatti che si preparano colle orecchie staccate dalla testa.

Titolo IV.

Tempia e conche.

Situate una per lato della parte superiore della testa, le *tempia* hanno per base la porzione eminente od apofisi zigomatica delle ossa temporali, e sono limitate: superiormente dalla base delle orecchie, anteriormente dalle conche, posteriormente dalle parotidi, ed inferiormente dalla parte superiore delle occhiaje. Le tempia debbono essere non troppo piene, nè troppo prominenti, perchè renderebbero eccessivamente pesante la testa; la quale appare meno bella, se le tempia sono troppo depresse. Quivi scorrono una vena ed un'arteria, perciò dette temporali. Si apre la vena colla lancetta nelle affezioni degli occhi, e nelle infiammazioni cerebrali si pratica l'*arteriotomia*. Quivi si tasta il polso, sentendosi ben distinto il battito dell'arteria. Nel cavallo le tempia sono le prime ad imbiancare per avanzamento di età, ma bisogna badar bene, se trovansi peli bianco-grigi, se la pelle presenta tracce di lesione; le une, come gli altri significherebbero, che il cavallo stramazzò di mal caduco, e battè delle tempia, che sono le ossa più prominenti.

Le *conche* sono due regioni simmetriche corrispondenti alle scavazioni ossee che si trovano ai lati della fronte, sotto gli orecchi e sopra gli occhi, d'onde ancora il nome di *fosse sopraorbitarie.* Debbono queste fosse essere piene, ma non convesse. Credesi generalmente che i cavalli a conche incavate e molto profonde siano vecchi o nati da madri congiunte a stalloni su cui pesava già tale difetto come conseguenza del-

l'età. Però, se nella vecchiaja le conche si fanno sempre vuote, questo fatto può dipendere altresì dal temperamento del cavallo e dalla conformazione della testa; che anzi, secondo C. Lessona, le conche troppo incavate non accusano mai la vecchiezza dei produttori, sibbene l'estenuazione per eccesso di lavoro e mancanza di nutrimento, o per sofferta malattia. Ad ogni modo i cozzoni fanno scomparire la deformità che spiace sempre all'occhio, soffiando aria sotto la pelle con un tubo e per un'apertura che chiudono poi con pece. Esplorando allora le conche, un attento osservatore scopre la tumefazione ed il foro otturato, riconosce l'elastica resistenza, il crepitio di pergamena. In alcune malattie degli occhi, e specialmente nella flussione periodica, i maniscalchi sogliono estirpare una parte del tessuto cellulare pinguedinoso contenuto nelle conche, e dicono di volere con ciò *digrassare l'occhio:* operazione, quanto barbara, altrettanto inutile allo scopo per cui viene praticata.

Titolo V.

Occhi.

Alle parti laterali della testa, fra la radice del naso e le guance, sotto le conche, stanno gli *occhi*, organi importantissimi, sia perchè costituiscono l'apparecchio della vista, sia per l'intima relazione che conservano colle qualità dell'animale.

§ 1. *Anatomia.* — L'apparecchio della vista è costituito da parti essenziali, il cui complesso forma il *globo* dell'occhio, e da parti accessorie destinate: a contenere detto globo, *orbite* ed *archi sopraorbitarii;* ad avvolgerlo e difenderlo, *pinguedine, palpebre, ciglia, membrana detersoria;* ad umettarlo, *ghiandole, caruncola, punti, sacco* e *condotti lacrimali;* a tenerlo fisso e promuoverne i movimenti, *muscoli.*

Le orbite sono due cavità coniche, formate dalle ossa fron-

tale, angolare, zigomatico, mascellar-superiore, palatino, sfenoide, etmoide, e tappezzate di una membrana (guaina fibrosa dell'occhio) che si continua eziandio laddove manca la parte ossea, anzi si fa quivi più spessa e resistente. La parte superiore e prominente dell'orbita si chiama *arco orbiturio*, e fa le veci di sopracciglia, che mancano internamente nel cavallo o vi sono rappresentate da pochi e lunghi peli. I *guancialetti* dell'occhio consistono in una quantità più o meno considerevole di pinguedine che penetra fra i muscoli dell'orbita e ne regge i movimenti.

Le *palpebre* sono due veli cutaneo-muscolari e mobilissimi, ricoperti alla faccia interna da una membrana mucosa, che serve a congiungere le palpebre col globo dell'occhio, d'onde le venne il nome di *congiuntiva*, distinta in oculare e palpebrale secondo che stendesi nella sclerotica o nelle palpebre. Tra le parti muscolari si annoverano l'*orbicolare delle palpebre*, l'*orbito-palpebrale* od elevator della palpebra superiore, cui si aggiunge una membrana fibrosa, per la quale passano i condotti igroftalmici. Delle palpebre l'una è superiore, più grande e più mobile; l'altra inferiore continua colla pelle della faccia. I due punti d'unione chiamansi *commessure* delle palpebre od *angoli* degli occhi: uno interno ed inferiore, più grande, l'altro acuto ed un po' più elevato, detto il piccolo angolo, angolo esterno o temporale. I margini liberi, o *nepitelli*, sono tagliati in isbieco, onde applicarsi l'uno all'altro o momentaneamente per difendere l'occhio, o più a lungo come nel sonno, e possono riunirsi in certi casi morbosi. Sui nepitelli spuntano le *ciglia*, piccoli crini, o peli ordinariamente neri, piuttosto lunghi e più folti che nell'uomo, dovendo supplire alla mancanza di sopracciglia per moderare la vivacità de' raggi luminosi. Servono le palpebre a difendere l'occhio dalla luce troppo viva e dai corpi estranei, contraendosi per moto automatico ogni volta che l'occhio ne potrebbe essere offeso, e contengono molti condotti escretorii che sboccano al margine libero, dove portano l'umore meiboniano ed il lacrimale.

La *membrana detersoria*, o terza palpebra, consiste in una duplicatura semilunata della congiuntiva oculare ed in altra simile della palpebrale, che si addossano nell' angolo interno tra la caruncola lacrimale ed il globo dell' occhio. Questa membrana sostiene una cartilagine destinata a mantenerla in tensione, e pare che abbia per uffizio di pulire la parte anteriore dell'occhio. Difatto, l'uomo, che può a tale scopo servirsi delle mani, non ha membrana detersoria; i carnivori, che hanno ancora le estremità divise, ne portano appena i rudimenti, mentre sviluppatissima l'osserviamo nei solipedi e nei ruminanti. Se la membrana detersoria trovasi ancora sviluppata negli uccelli, che possono servirsi delle estremità a pulire l'occhio, serve quivi a moderare gli effetti della luce.

Fra la membrana detersoria ed il guancialetto fibro-adiposo trovasi la ghiandola di Ardero, ovoidea, di tessuto sodo e compatto, che separa un umore analogo alle lacrime, colle quali ha pur comune l'uffizio. Nel cavallo vi ha una sola *ghiandola lacrimale*, situata immediatamente al disotto dell' arcata sopracciliare, colla quale trovasi in rapporto per la superficie esterna, mentre per l'interna tocca il globo dell'occhio: dei margini il superiore si continua col tessuto connettivo, e l'inferiore lascia vedere tanti condotti (8-9), che giungono fino al margine interno del *tarso* (arco fibro-cartilaginoso compreso nel ripiego della pelle dei nepitelli) per aprirsi al margine della palpebra tagliato in isbieco. All'angolo interno dell'occhio esiste una piccola eminenza, la *caruncola lacrimale*, che è una ripiegatura della pelle mentre sta per convertirsi in congiuntiva: limita i due punti lacrimali, e trattiene, vuoi come eminenza per sè stessa, vuoi per i peli che porta, trattiene le lacrime cui dirige nei punti lacrimali. Sono questi punti due fori, l'uno superiore e l'altro inferiore, i quali stanno ai lati della caruncola e sostituiscono il termine dei condotti lacrimali, che convergono e sboccano in una specie d'ampolla membranosa, imbutiforme, formata da un prolungamento della congiuntiva al disopra dell'osso angolare. Quest'ampolla ha preso

nome di sacco lacrimale e trovasi esternamente ricoperta da fibre, dal complesso delle quali risulta il muscolo dell' Orn, che pel primo ne fece la descrizioue. Dal sacco lacrimale prende origine il *condotto nasale*, che, rivolto in basso, viene nel meato nasale mezzano, e si dirige fra le conche per aprirsi sulla pelle, laddove questa sta per cangiarsi in pituitaria.

L'occhio è posto in movimento da 7 muscoli: 4 retti, due obliqui ed uno infundiboliforme. Questi muscoli possono agire separatamente, ma più spesso si combinano in due per produrre un moto solo. Il retto superiore dell'occhio diritto è simpatico coll'omonimo dell'occhio sinistro, e si contraggono entrambi ad un tempo per eseguire lo stesso movimento. Vera antitesi invece si osserva fra i retti interni ed esterni dei due occhi; cioè quando si contrae il retto esterno dell'occhio sinistro, per es., si ha simultanea contrazione del retto interno dell'occhio destro: qui dunque la simpatia esiste fra il retto esterno d'un occhio e l'interno dell'altro.

L'occhio, considerato nelle sue parti essenziali, è un corpo sferico, leggermente appiattito, che può fino a certo punto essere paragonato ad una camera ottica, e trovasi costituito da cinque membrane, fra cui sono interposti tre mezzi di rifrazione, che vengono denominati gli *umori* dell'occhio. Le cinque membrane chiamansi *sclerotica, cornea lucida, iride, coroidea* e *retina.*

La sclerotica è una membrana di tessuto fibroso, in cui viene a perdersi il neurilemma del nervo ottico, e presenta a considerare due facce e due aperture. Delle facce l'una è esterna, di colore bianchiccio, ricoperta in gran parte dai muscoli ed anteriormente tappezzata da una membrana mucosa molto sottile che è la continuazione della congiuntiva; l'altra, interna, va tappezzata dalla coroidea, cui aderisce in modo lasso. L'anteriore delle aperture ha forma ellittica e margine tagliato per isbieco, in cui rimane incassata la cornea lucida; la posteriore, molto più piccola dell'anteriore, si decompone in tanti piccoli forellini, che danno passaggio ai filamenti nervosi, e non tro-

vasi mai precisamente dirimpetto all'anteriore, ma sempre più in basso ed in dentro: presenta grande resistenza, perchè costituita da tessuto fibroso e connettivo condensato.

La *cornea lucida* o *trasparente* o *vetro dell'occhio*, consiste in una membrana che fa prominenza in mezzo all'occhio. Vi si considerano: una faccia esterna, costituita da un prolungamento della congiuntiva oculare che muta quivi di natura e struttura; una faccia posteriore, tappezzata da sottile membrana che ha per ufficio la secrezione dell'umore acqueo; una circonferenza tagliata di sghembo per adattarsi alla sclerotica. Risulta la cornea lucida da tre strati, di cui l'uno è continuazione della congiuntiva, il secondo continuazione della sclerotica, ed il terzo costituito dalla membrana dell'umore acqueo. Molto ricca di vasi e nervi, la congiuntiva è poco sensibile allo stato normale, ma in alcuni stati morbosi acquista sensibilità squisita.

La faccia interna della sclerotica è tappezzata da una membrana nericcia, la *coroidea*, che si mette in rapporto col legamento ciliare, d'onde nasce l'iride. La coroide non è in ogni parte egualmente spalmata di pigmento; che anzi presenta una parte non pigmentaria, e questa si presenta del tutto scolorata o tinta diversamente; tinta che corrisponde alla macchia lutea dell'uomo e costituisce il *tappeto, bleu-dorato* nel cavallo, *verde-dorato* nel bue, *giallo* nei carnivori. Il tappeto assorbe i raggi che oltrepassano la retina, ed osta così alla duplice impressione che verrebbe dalla riflessione di questi raggi medesimi.

Dicesi iride una membrana sottilissima, ricca di vasi e nervi, che costituisce un diaframma imperfetto e provvidenzialmente mobile. Presenta a considerare una faccia anteriore ed una posteriore, due circonferenze, grande e piccola. La faccia anteriore è di colore oscuro negli erbivori nostri domestici, ma si osserva talvolta biancastra nel cavallo, che dicesi allora *gazuolo;* nei carnivori poi questa faccia lascia vedere pigmento di colore gialliccio, e nell'uomo varia tanto da giustificare il nome d'iride dato all'intiera membrana. La faccia posteriore

lascia vedere pigmento nero, che consta di cellule moltipolari; fra gli strati pigmentarii sta interposta una tela pur essa cellulare. La grande periferia dell'iride s'applica ad un anello che fu per lungo tempo oggetto di contestazione, s'applica al *legamento* o *corpo ciliare,* orlo rilevato della coroide, fibroso e ricco di vasi, ma non ganglionario come fu per qualche tempo creduto. La piccola periferia dell'iride è quella che dà la forma alla pupilla dell'occhio, pupilla ellittica in senso trasversale nel cavallo, rotonda nel cane, e nel gatto lineare in senso verticale.

La retina è una membrana bianchiccia, dotata di una sensibilità squisita per la luce, e proviene dall'espansione del nervo ottico, il quale dal fondo dell'occhio si porta in avanti, riveste l'umore vitreo fino alla lente cristallina, e tappezza la coroidea per terminarsi nel legamento *ciliare.* Questo legamento, conosciuto eziandio sotto i nomi di *zona ciliare, corpo ciliare, processi ciliari,* è costituito da due lamine, di cui l'anteriore termina nella lente cristallina, e la posteriore giunge più in basso formando quasi un secondo diaframma, detto corpo ciliare dello Zinn. Furono ultimamente scoperte fibre muscolari nella retina. Questa membrana è tanto sensibile nel gatto, che non può tollerare l'impressione della luce alquanto viva; motivo per cui il gatto vede meglio di notte che di giorno.

Le cinque membrane dell'occhio sono talmente disposte da costituire una camera oscura, per la quale non mancano più che i mezzi di rifrazione: *l'umore vitreo, la lente cristallina* e *l'umore acqueo.* Questo consiste in un liquido trasparente, ricco di fibrina con muriato di soda, avvolto nella membrana del Demours, che tappezza la faccia posteriore della cornea lucida e l'anteriore della retina. Si credette già che esistessero due membrane, anteriore l'una e l'altra posteriore, siccome s'ammettono due camere; ma la camera posteriore non esiste, perchè l'iride s'adatta alla lente cristallina. Si disse allora, che l'umore acqueo è contenuto in una capsula; però, ove ci facciamo ad osservare quanto avviene nel feto, scorgeremo tosto che

detta membrana è doppia, consta cioè di due lamine, una per la faccia anteriore dell'iride e l'altra per la faccia posteriore; abbiamo quindi ragione di credere che due siano le membrane, l'una per contenere l'umore della camera anteriore, l'altra posteriore per contenere quella piccola quantità di liquido che si trova nella lacuna alla circonferenza della lente cristallina fra questa e l'iride. Checchè ne sia, la capsula dell'umore acqueo è tanto sottile da non potersi studiare senza microscopio.

La lente cristallina è un corpo trasparente allo stato normale, ma che si fa opaco nella cateratta, e più tardi col semplice avanzare dell'età. Si distinguono due facce convesse ed una circonferenza: l'anteriore delle facce, meno convessa della posteriore, trovasi in rapporto colla cristalloide che l'avvolge, e, mediante la cristalloide, colla membrana di Demours; la faccia posteriore, più convessa dell'anteriore, sta incassata nell'umore vitreo. La *cristalloide*, vera matrice della lente cristallina, è una membrana sottilissima che va soggetta a perdere la propria trasparenza nella cateratta membranosa, contraddistinta da strie e punti separati sulla medesima visibili. Lo spazio che trovasi attorno alla lente cristallina tra la capsula cristalloide e la jaloide, ha preso nome di canale del Petit, detto ancora canale increspato (godronné) perchè il microscopio lascia vedere considerevoli rughe.

Il corpo o l'umore vitreo è un mezzo di rifrazione semiliquido, posto dietro la lente cristallina, contenente tante piccole cellette della capsula jaloide, la quale, portandosi in avanti, invia molti tramezzi, per cui lo stesso umore rimane diviso. La *jaloide* è una membrana sottilissima, che avvolge l'umore vitreo e sostiene la retina.

§ 2. *Fisiologia.* — Sappiamo dalla fisica, come i raggi luminosi, passando da un mezzo in un altro, non si mantengono in linea retta, ma si avvicinano alla perpendicolare quando il secondo mezzo è più denso del primo, ed in caso contrario se ne vanno allontanando. Ora, la cornea lucida, che è mezzo dell'aria più denso, tenderà a far convergere i raggi luminosi,

che tosto subiranno una leggera divergenza, passando nell'umore vitreo, mezzo meno denso della cornea lucida. Questa divergenza può essere causa che non tutti i raggi luminosi infilino la pupilla, e si perdano in parte assorbiti dall'iride. Ma quelli che passano attraverso alla pupilla, s'abbattono tosto nella lente cristallina, corpo biconvesso e potente mezzo di rifrazione, che li converge in proporzione della sua convessità e densità. La convessità della faccia posteriore, molto più sensibile di quella della faccia anteriore, tende a portare indietro il centro ottico, o punto di riunione dei raggi luminosi: resta così equilibrata, se non distrutta, la divergenza che dovrebbero subire i raggi luminosi, passando dalla lente cristallina nell'umore vitreo, che è della lente cristallina meno denso. Riuniti i raggi luminosi per l'equilibrio delle due tendenze opposte, feriscono la retina attraversando l' umore vitreo, e vengono dalla retina portati al comune sensorio per trasformarsi in sensazione.

Gli oggetti si veggono tanto più piccoli quanto più sono lontani, e giungono capovolti al fondo dell'occhio. Si credette da taluno che l'imagine apparisse capovolta per illusione; ma, assottigliando poco a poco la sclerotica dell'occhio del bue, si vede l'imagine al fondo realmente capovolta. Si disse per altri lavoro dell' esperienza o dell' animo, come tenderebbe a provarlo qualche caso d' operazione nella cateratta, dopo la quale fu vista l'imagine capovolta: questi però sono casi eccezionali; chè altri, sottoposti alla medesima operazione, videro subito gli oggetti diritti. Si ricorse pur anche alla disposizione anatomica della retina, ammettendo nella medesima fibre incrocicchiate e capaci perciò di ridurre l' imagine; ma l'anato mia non ha ancora potuto scorgere questi pretesi incrociamenti. Dunque nell'attuale stato della scienza perdura il mistero.

D'onde mai che l'occhio può veder bene a piccola, come a grande distanza? Taluni conferiscono alla lente cristallina differenti gradi di rifrazione per la facoltà di farsi più o meno convessa mediante la ritrazione delle sue fibre: queste fibre

però non sono contrattili. Altri emisero l'opinione che i muscoli, ricalcando l'occhio nel fondo dell'orbita, potessero mutare il diametro nel senso antero-posteriore; o pretesero che le fibre muscolari della zona ciliare dello Zinn possano portare in avanti ed indietro la lente cristallina, e per tal modo adattarsi agli oggetti vicini portando indietro il centro ottico, non meno che ai lontani portandolo in avanti. Sta difatto l'adattamento, e sembra più razionale ammettere la contrazione del muscolo ciliare, finchè ulteriori progressi della scienza non abbiano provato il contrario.

Come con due occhi vedesi una sola imagine? Non può questo fatto dipendere dall'incrociamento del nervo ottico, perchè tale incrociamento si verifica solo in parzialità e non in tutti gli animali. Si spiega invece benissimo ammettendo nella retina dei *punti analoghi*, dove le varie impressioni si confondono per dare una sola sensazione, come tende a provarlo la grande simpatia d'alcuni muscoli dell'occhio fra loro. Disordinata per compressione tale simpatia, fatti deviare i punti analoghi dalla giusta direzione, si veggono due oggetti. La retina dunque risulta da cilindri o punti costituenti una specie di mosaico: ma la natura, coi muscoli simpatici, volle alla medesima conferire dei punti analoghi.

Per mezzo della vista gli animali prendono conoscenza del colore, della forma e distanza degli oggetti.

§ 3. *Esteriore.* — Gli occhi trovansi in rapporto col mezzo nel quale vivono i bruti, collo stato loro, colle loro qualità, che ritraggono al vivo ed in tutta precisione. Gli uccelli hanno occhi sporgenti; sono questi a fior di testa nei mammiferi che abitano la superficie della terra, e rientranti nei pesci, pei quali occorre un mezzo ben più denso, l'acqua. Nel cavallo l'occhio dev'essere bruno-nerastro, di mezzana grossezza, non incavato, nè sporgente all'eccesso. L'occhio grigio fa dire il cavallo *gazuolo,* e non ha importanza di sorta se fisiologico. Se troppo piccolo, dicesi *occhio di porco,* ed è sempre di cattivo augurio; l'occhio troppo grosso, *occhio di bue*, indica

ardenza, ma dispone all'amaurosi. Gli occhi *ineguali*, che presentano cioè diversità di volume, indicano pregressa malattia, più probabilmente la flussione lunatica; gli occhi *rossi*, molto *injettati*, indicano tendenza all'infiammazione franca; *giallognoli*, alle affezioni gastriche e biliose; *pallidi* e *sierosi*, all'anemia, adinamia, idroemia. Lo sguardo torvo è indizio di cattiva razza; sguardo dolce, ma tristo, di malessere; solo lo sguardo buono e vivace indica un eccellente cavallo.

Nel bue gli occhi sono naturalmente grossi e sporgenti allo stato normale, sicchè, *incavati* e *torbidi*, destano sospetto. Pare che il toro voglia imporre colla fierezza dello sguardo, che è altrettanto benigno nella vacca e specialmente nella buona lattifera. Nessun animale però ha l'occhio espressivo del cane: simpatico in generale e talvolta persino voluttuoso, si fa truce nella difesa, e, per poco che questa si vada animando o si prolunghi, incute spavento.

L'integrità dell'occhio è più necessaria negli animali di quanto lo sia nell'uomo stesso. Perciocchè questi rimedia ad una parte dei difetti colle lenti; quelli, fatti ciechi, divengono inservibili, od almeno non si possono applicare a tutti gli usi. L'uomo *miope* allunga la vista coi vetri concavi, il *presbite* l'avvicina coi convessi; ma gli occhiali non sono fatti per i bruti, ne' quali *miopismo* e *presbitismo* sono difetti irreparabili. Consiste il primo nell'eccessiva convessità dei mezzi rifrangenti, che portano l'imagine troppo innanzi, ed il secondo nella convessità insufficiente, per cui l'imagine si forma al di là della retina: sì nell'uno che nell'altro caso non succede più la coincidenza delle imagini sulla retina stessa.

§ 4. *Patologia.* — Ad ogni sorta d'affezioni negli occhi fu applicato indistintamente il nome di *oftalmia*, la cui natura viene determinata per l'aggiunta di un qualificativo: oftalmia *infiammatoria, verminosa, periodica*, ecc. Oggi però si riserva il nome di oftalmia all'infiammazione dell'occhio, che nell'uomo veste forme svariatissime, distinte con altrettanti nomi, mentre negli animali domestici si riduce all'oftalmia *esterna, interna, catarrale, reumatica*, e *complessa*.

In seguito all' irritazione per violenza esterna o per l'azione degli agenti naturali si fa straordinariamente abbondante la secrezione delle lacrime, che cadono sulle guance e costituiscono la *lacrimazione* od *igroftalmia*. Il fatto delle lacrime che cadono fuori degli occhi può dipendere eziandio dall'esclusione del condotto o del sacco lacrimale, dalla *fistola lacrimale*, che varia di gravità colla causa determinante e colla facilità od impossibilità di rimuoverla.

Nei luoghi umidi, a sottosuolo argilloso, rinserrati dai monti, ed in vicinanza del mare si sviluppa un' infiammazione speciale, o, per meglio dire, una flussione, che guarisce e ricompare a periodi determinati, e sembra seguire le fasi della luna, onde i diversi nomi di *flussione periodica*, *flussione lunatica*, *luna*. Delwart la disse il retaggio del cavallo; ma non vanno esenti gli altri solipedi, mulo ed asino; che anzi si pretende d'averla osservata persino nel bue e nel majale. Le conseguenze della luna sono gravissime, giacchè termina sempre colla perdita della vista per amaurosi e più spesso per cateratta. Nei primi accessi è molto difficile distinguerla dall' oftalmia semplice, se manca il carattere patognomonico, cioè il deposito nella camera anteriore di fiocchi in forma di mezzaluna, che acquistano il colore di foglia morta e scompajono spesso dopo il terzo o quarto attacco. L' occhio però non acquista mai la lucentezza primitiva e si atrofizza, sicchè risultano marcati il corrugamento delle palpebre, l' ineguaglianza degli occhi, e talora il deposito congiunto a strie di sangue: circostanze tutte da considerarsi attentamente nella compra dei cavalli.

L' esimio prof. cav. Bassi riporta due casi di *emeralopia* o cecità notturna nel cavallo, che propende a ripetere dalla diminuita sensibilità della retina: sarebbe in altri termini l'*amaurosi* incipiente, alla quale non si è fatta attenzione. Del resto l' amaurosi o *gotta-serena*, molto difficile a riconoscersi dagli estranei, è gravissima, anzi incurabile.

Le palpebre possono fin dalla nascita trovarsi riunite o riunirsi più tardi tra loro od al globo dell' occhio, onde l' *anchi-*

lobleforo od il *simbleforo* congeniti od acquisiti, totali o parziali, semplici o complicati; per flogosi od in seguito a ferita con perdita di sostanza si rovesciano in fuori (extropion) od in dentro (entropion), lasciando così l'occhio indifeso, o peggio irritandolo colle ciglia che spesso inducono l'opacamento della cornea. Lo stesso effetto deriva talvolta dalle ciglia che deviano in dentro o da peli sviluppatisi sulla caruncola lacrimale, *trichiasi* o *ditrichiasi* secondo che i crini sono disposti in unò solo od in due ordini.

La frattura delle apofisi zigomatiche, un tumore al fondo dell'occhio, l'idroftalmia e simili possono determinare il prolasso del globo dell'occhio, *esoftalmion.*

La cornea lucida, come parte prominente del globo oculare, più esposta alle violenze esterne, va soggetta a ferite più o meno gravi, non che all'ulcerazione conosciuta sotto il nome di *oftalmia ulcerativa.* Prese in tempo e debitamente curate, queste lesioni guariscono con certa facilità, mentre possono, per negligenza, portare l'opacamento totale o parziale della membrana.

L'opacamento generale che accompagna l'oftalmia con essudazione bianco-cerulea, dicesi *ottusione; nubecola,* se occupa un bel tratto, ma lascia ancora debolmente passare i raggi luminosi; *macchia lattea,* se presentasi di colore ceruleo; *macchia vitrea* od *albugine,* se veste tinta sbiadata; *macchia margaritacea* o *leucoma,* se riflette un bianco o giallo splendente. Taluni però sotto il nome di leucoma intendono le cicatrici per ferita od ulcera alla cornea: ciò che vuolsi ben distinguere sotto il rapporto del pronostico, essendo le cicatrici sempre incurabili, e guaribile talora la macchia semplice. La gravità delle macchie corneali varia a seconda dell'estensione e posizione, sono cioè tanto più gravi a misura che s'allargano e s'avvicinano al centro ottico; gravissime poi, quando per antica data o per natura resistono alle risorse dell'arte.

Sulla cornea lucida si osserva pure un inspessimento di forma conica, lo *stafiloma*, del quale non si conosce esempio di guarigione negli animali domestici.

Talvolta persiste dopo la nascita la membrana pupillare che intercetta il passaggio alla luce e costituisce l'*atresia dell'iride;* altre fiate l'atresia proviene dalla riunione dei margini dell'iride stessa ed allora prende nome di *sinechia;* l'anormale dilatazione della pupilla vien detta *mitriasi.*

Negli animali attempati si osserva la così detta *lussazione della pupilla*, consistente nel distacco della lente cristallina, che, cadendo, viene ad insinuarsi nell'apertura pupillare o nella camera anteriore dell'occhio; ma non si cura, perchè conseguenza già di lunga cateratta.

Per *cateratta* s'intende uno stato morboso, la cui essenza trovasi riposta nella perdita totale o parziale della diafanità della lente cristallina, o della membrana che l'avvolge, o dell'umore fra lente cristallina e cristalloide contenuto: quindi la distinzione della cateratta lenticolare, capsulare, interstiziale, capsulo-lenticolare, anteriore e posteriore. In alta medicina si pratica frequentemente l'operazione; ma in veterinaria è ben lungi dal presentare gli stessi vantaggi. Non conviene al proprietario, perchè gli rende il cavallo ombroso; non al negoziante, perchè fa redibitorio un vizio senza garanzia legale: torna per lo meno inutile, quando la cateratta è complicata a *glaucoma.*

Fu così denominata una particolare alterazione dell'umore vitreo, per cui da trasparente diventa ceruleo, acquista maggiore fluidificazione, e s'accompagna col mutamento di colore nella coroide e nel pigmento, senza cedere menomamente alle applicazioni terapeutiche.

All'oftalmia traumatica ed all'infiammazione interna succede spesso la raccolta purulenta od ascesso endoculare, che prende nome di *ippopion* od *oftalmipopion* quand'è corneale, anteriore o posteriore, e quello d'*empiesi* quand'è generale. Quanto è difficile distinguere la raccolta purulenta dall'essudazione plastica, importa altrettanto di farlo con precisione sotto il duplice rapporto della prognosi e forense: giacchè l'ippopion è curabile, non redibitorio; redibitoria ed incurabile l'essuda-

zione plastica. Bisogna dunque ricorrere all' opera di abile veterinario che sappia stabilire la diagnosi differenziale, facendo con opportune manovre sospendere l' essudazione nell' umore acqueo.

La raccolta sanguigna prodotta da emorragia interna nell'occhio si chiama *endopiema; elmintiasi endoculare* l'oftalmia dovuta alla presenza della filaria lacrymalis.

§ 5. *Inutilità dell'occhio dopo morto.* — Quanto importa all'integrità dell'animale vivente, l'occhio torna altrettanto inutile dopo morte, e per l'esiguità della mole e per la natura della sostanza, non alimentare, nè suscettiva d' essere trasformata in altri prodotti.

Titolo VI.

Naso.

Naso si dice quella regione che ha per base precipua le ossa nasali, ed è limitata, superiormente dalla fronte e dagli occhi, lateralmente dalle guance, inferiormente dal labbro superiore.

§ 1. *Anatomia.* — Si divide in tre parti, che sono la *radice*, il *dorso*, la *punta*, ed anatomicamente le regioni inferiore, mezzana, superiore. Ai lati della punta stanno le *narici*, che formano due commessure più allargate inferiormente, meno superiormente, e costituiscono gli organi esterni della respirazione. I margini delle narici, di cui l'uno superiore, più grande, situato esternamente, e l'altro, più piccolo, situato interiormente, diconsi le ali del naso o *frogi*, ed un intermezzo cartilaginoso, il *setto* del naso, separa l' una dall' altra le cavità nasali, formate dalle 4 conche od ossa turbinate o cornetti del naso, due anteriori e due posteriori. Queste, le posteriori, prendono origine dalle ossa sopramascellari per ampia base, e vanno man mano restringendosi, finchè, giunte al principio delle fessure incisive, si trasformano in corpo cartilagineo con-

torto e cavo, aderente alla doccia dell'osso mascellar anteriore, per terminare contro il corno maggiore della cartilagine semilunare delle narici esterne; quelle, le anteriori, cominciano immediatamente dietro l'osso frontale sull'etmoide per un peduncolo che si allarga prima e quindi si restringe nuovamente nel discendere verso l'incavatura della spina, lungo la quale continua sotto forma di cartoccio cartilaginoso per giungere alla faccia interna del corno superiore della stessa cartilagine delle narici esterne. Superiormente alle 4 conche, in fondo delle cavità nasali, trovasi l'etmoide costituito da tanti cartocci vuoti, il cui sviluppo è in ragione diretta della squisitezza dell'odorato, cartocci che si confondono superiormente colla lamina cribrosa, tutta perforata onde dar passaggio ai molteplici filamenti del nervo olfattorio. Dalle ossa etmoide e sfenoide discende perpendicolarmente il setto del naso, tramezzo formato per la parte ossea dalla lamina perpendicolare dell'etmoide e dal vomero, per la cartilaginosa da una spessa e larga cartilagine, l'*intermediaria* delle narici, che comincia a mezzo le cavità nasali e si estende in basso fino alle narici esterne. Ai cornetti anteriori s'adattano per la faccia interna le ossa nasali, che nel loro insieme ed in posizione naturale rappresentano il cuore da carta da giuoco, attaccato al frontale, frammezzo alle mascellari.

Alle ossa mascellari si applica quasi direttamente la pelle, che, giunta alla circonferenza delle narici esterne, si ripiega dal di fuori all'indentro per vestire la faccia interna delle ali del naso, e formare due sacchi ciechi (*false narici* dei solipedi, cui appartengono esclusivamente), cavità conoidee, situate alla faccia interna della parte superiore ed esterna dell'apertura delle narici, destinate a moderare l'impeto dell'aria entrata quando il cavallo corre velocemente. Continuando verso l'interno, la pelle si fa più soffice, lascia i peli, e scambia la tinta bruna in rossigna, si trasforma nella *pituitaria* o *schneideriana*, che passa fra cartoccio e cartoccio, tappezzandone le piccole cavità, s'inoltra nei seni frontali con colore pallido e giunge

fino ai seni mascellari. Allo stato fisiologico la pituitaria secerne abbondante muco, destinato a conservarne la morbidezza e moderarne la troppo viva sensibilità, non che a trattenere gli effluvii odorosi per rendere più durevole la loro impressione. I nervi olfattorii non oltrepassano l'etmoide; la mucosa, affatto sprovvista di nervi, non può ricevere le impressioni odorifere: onde si effettui l'odorato è dunque necessario che l'aria si carichi di sostanze odorose e le porti a contatto dei filamenti dell'etmoidale, che è il solo nervo incaricato dell'odorato.

§ 2. *Fisiologia.* — Le molecole, staccate dai corpi odorosi, si disperdono per l'azione del calorico e l'agitazione dell'aria atmosferica, colla quale penetrano nelle vie respiratorie all'atto dell'inspirazione. Trattenute nelle cavità nasali dalle molte circumvoluzioni e dal muco, quivi si modificano acconciamente per quindi produrre sulla pituitaria l'impressione, che, trasmessa al comune sensorio per mezzo dei nervi olfattorii, vi produce una sensazione forte o leggiera, grata o spiacevole, secondo la quantità e natura degli effluvii, secondo la squisitezza dell'organo impressionato e la specie d'animale. L'uomo sotto questo rapporto è meno felice d'alcuni animali domestici: il cane riconosce all'odorato le vestigia del padrone e scopre i tartufi profondamente nascosti; molti ruminanti riconoscono per mezzo di quest'organo le sostanze loro nocive e come tali le rigettano.

L'olfatto dà conoscenza degli odori ed allo stato di natura guida gli animali nella scelta degli alimenti, li avverte del pericolo per l'avvicinarsi dei nemici, facilita la riunione dei sessi all'epoca degli amori, e, dopo il parto, la ricognizione della prole. Per questo l'odorato deve trovarsi in rapporto colla natura di ciascuna famiglia e specie: così il cane vien tratto all'odore delle carni fracide, il porco sente meglio quello delle radici tuberose che stanno sotterra, il gatto si compiace della nepata cataria. Tuttavia può essere grandemente modificato coll'esperienza: del che seppe approfittare l'uomo, quando

addestrava il porco alla ricerca dei tartufi, il cane a quella delle cose perdute ed alla caccia del selvaggiume.

§ 3. *Esteriore.* — La regione del naso vuol essere appianata, larga alla base per restringersi insensibilmente sino alla punta. Se il naso è troppo convesso, la testa riesce *montonina*, e *camusa* se quello porta notevole depressione. Entrambi i casi possono darsi in natura, essere cioè congeniti e costituire il retaggio d'alcune razze; ma l'ultimo è spesso conseguenza di lunga pressione con cavezze strette o cavezzoni male adattati, che determinano ancora contusioni e piaghe o la periostite, alla quale fa seguito la *testa di rinoceronte*. Quando le ossa nasali sono eccessivamente depresse, oppure convesse ma ristrette nel senso laterale, resta più o meno impedito il passaggio dell'aria nei polmoni, difetto espresso coi nomi di *rantolo, sibilo* o *fiato grosso*, pel rumore che il cavallo fa sentire alla più leggiera fatica.

Le narici debbono essere grandi e bene aperte, come si riscontrano appunto nei cavalli d'Oriente. I Tartari sogliono tagliare una parte delle narici ai loro cavalli per impedire il nitrito; ma non riescono appieno nell'intento. Certi cozzoni tagliano pure le narici ai cavalli affetti da bolsaggine, per celare la contrazione spasmodica delle medesime, un carattere della più terribile malattia a cui va soggetto il cavallo; non è però difficile scoprire la frode.

La pituitaria nel cavallo è di colore rosso vermiglio, che si rende più intenso nell'esercizio. Se nello stato di riposo è più o meno rossa, indica infiammazione; quand'è pallida, biancastra, giallognola o livida, l'animale trovasi ammalato. Verso la parte inferiore della pituitaria vengono a sboccare i condotti lacrimali, il cui orifizio vuolsi bene osservare, onde non venga scambiato per ulcera od altro sintomo di malattia.

La punta del naso che nel cavallo vien detta *noccolo*, deve essere ben liscia: le rughe fanno sospettare l'applicazione del torcinaso per indocilità o per l'eseguimento di qualche operazione grave e dolorosa.

Il cavallo si distingue benissimo al mantello; non così le bovine, che ordinariamente presentano pelame uniforme: bisogna dunque ricorrere ai segni particolari del *musello*, che è di colore rosso-chiaro, carico, nero o grigio, e nello stato di salute trovasi lubricato da un umore simile alla saliva. La secchezza del musello indica sempre stato anormale e principio di malattia.

Diconsi cani *a due nasi* quelli che l'hanno apparentemente fesso, e sono ritenuti i migliori per la caccia. Il naso del majale vuol essere appianato alla parte superiore, e porta un'appendice ossea per sostegno del setto.

§ 4. *Patologia.* — Quando un eccesso di muco o corpi estranei cominciano a irritare la mucosa, il cavallo cerca di liberarsene cacciando violentemente una grande quantità d'aria raccolta nel polmone con rumore forte e rapido. Quest'atto chiamasi *sbuffare* e corrisponde allo starnuto dell'uomo. I custodi ritengono lo *sbuffo* un indizio di buon augurio, quando succede alla tosse che accompagna un'affezione delle vie respiratorie. L'escreato indica il passaggio del morbo a quello stato che gli antichi chiamavano di cozione, esprime una crisi del processo infiammatorio.

La membrana nasale secerne continuamente muco che cola o viene espulso col prodotto della respirazione polmonare, quando trovasi in eccedenza, ma cola in quantità poco significante ed è di buona natura, chiaro cioè, inodoro, non aderente. In certi casi poi si fa abbondante lo scolo di materia più o meno densa, di colore giallognolo o verdastro, appiccaticcia, e dicesi che il cavallo *getta* dalle narici. Lo scolo di muco bianco e denso significa infiammazione che tende a risolversi, o *cimurro* che procede regolarmente; ma per poco che lo scolo degeneri, si debbe temere di ben altra malattia. Sarà una bronchite o pneumonite, che passa allo stato cronico e più rapidamente a cangrena; oppure il cimurro che veste carattere maligno e si trasforma in *moccio*. Nel cimurro, allo scolo da ambe le narici s'accompagna l'ingorgo dei

ganglii linfatici intermascellari, che sono però quasi sempre staccati, mentre aderiscono con tenacità e passano allo stato d'infarcimento nel moccio, caratterizzato da altri due sintomi patognomonici, lo scolo da una sola narice e l'ulcerazione della pituitaria.

Badisi però a non confondere l'ulcera caratteristica della morva coll'*ozena* che guarisce molto facilmente ed in poco tempo.

Lo scolo sanguigno prende il nome di *epistassi* o *rinorragia*, se proviene dalla pituitaria, e quello di *pneumorragia*, se la origine risiede nei polmoni. Quest'ultima è frequente nei buoi che dalla pianura passano in luoghi elevati, e sono addetti a lavori violenti. Narra il prof. G. Lessona che un bue, tratto a fil di morte per abbondante pneumorragia, fu da lui guarito coi tonici, e rese eccellente servizio al piano, mentre non poteva resistere sulla collina.

Nelle cavità nasali, e nei seni colle medesime comunicanti, si sviluppano tumori fibrosi, detti *polipi*, che allentano la respirazione, producono ingorgo ghiandolare, assottigliano o deformano le ossa. Tralasciando gli ultimi effetti, pei quali si richiede lungo tempo e sviluppo esagerato dei polipi, è sempre grave l'ostacolo opposto al libero passaggio dell'aria, più grave ancora nel cavallo che respira solo dalle narici.

Titolo VII.

Guance, mascelle, canal intermascellare, parotidi, barbozza.

§ 1. *Guance.* — Essenzialmente costituite dal muscolo alveolo-labbiale, le *guance* hanno per base le ossa mascellari, formano le parti laterali della faccia e sono limitate: superiormente dalle tempia e ganasce che le circoscrivono anche posteriormente, anteriormente dagli occhi e dal naso, inferiormente dalla commessura delle labbra. Alla parte antero-posteriore,

dietro od al disotto dell' occhio havvi un' eminenza longitudinale più o meno elevata, costituita dall' apofisi zigomato-mascellare, che si fa più distinta coll'invecchiare degli animali, più marcata e prominente nei cavalli di sangue. Siano le guance piuttosto ristrette, appianate e ben unite: troppo spesse e larghe, aumentano il volume della testa, contribuiscono a renderla carica e pesante. Conviene esaminarle attentamente, se non vi sono cicatrici o specie di cordoni lasciati dai setoni che si applicano nelle malattie degli occhi e sopratutto nella flussione periodica. I maniscalchi usano eziandio *snervare* i cavalli, come dicono, tagliare cioè il tendine, per guarire questa malattia; ma tornano inutili le loro operazioni che lasciano per soprammercato cicatrici indelebili. Quando i denti d' una parte sporgono più che quelli dell'altra, tra denti e guance si raccoglie e deposita grande quantità di sostanze, le quali, marcendo, esalano odore fetente ed ingrato: indizio certo della non perfetta forma delle guance. I cavalli così conformati *fanno magazzeno.*

Negli animali macellati le guance costituiscono un pezzo di 4ª categoria, il piano delle guance.

§ 2. *Mascelle.* — Mentre l'osso mascellare posteriore concorre per una parte a determinare la base delle guance, si direbbe più precisamente che forma le *ganasce* o *mascelle,* due regioni simmetriche poste ai lati della testa, posteriormente separate l'una dall'altra per un profondo solco, detto *canal intermascellare,* il *canale delle ganasce* o *della gola.* Le guance siano sottili ed asciutte, bene scostate le branche. Quando, per esagerato sviluppo dell' osso o per esuberanza dei tessuti molli, le ganasce riescono proporzionatamente voluminose, fan dire il cavallo *carico* di ganasce; frase non più applicabile a quel dolce allargamento che rende tanto pregevoli i cavalli d'Arabia. Le bestie bovine hanno come spostate le ganasce, fra cui scorre libero il canale della gola quando non sono affette dalla malattia che si manifesta con un bulbo (*cimurro* degli equini, *bottiglia* dei bovini). Un dente cariato guasta anzitutto

l'alveolo e poscia compenetra le parti molli, determinando la *fistola dentaria*, rara in corrispondenza degli incisivi e scaglioni, più frequente sopra i mascellari, e, tra questi, più ai due primi per la mandibola superiore, al secondo e terzo per la mandibola inferiore, mantenuta sempre dalla carie degli alveoli, o delle radici dei denti.

Sulla mascella del bue si sviluppa un tumore osseo o semicartilaginoso e semifibroso che ha preso nome di *osteotoma, osteoporoma, spina ventosa, scrofola delle ossa, natta ossea.* Si crede generalmente prodotto da contusione, ma dev'essere in rapporto con uno stato discrasico: ne sia prova l'eredità, almeno della predisposizione. È curabile, se recente; relativamente incurabile, se ha parecchi tragetti; incurabile assolutamente, se la carie, invasi i denti, ne ha determinata la caduta.

§ 3. *Canal delle ganasce.* — Lo spazio intermascellare debb'essere vuoto per modo che vi si possa adattare una parte del collo: senza questo torna impossibile al cavallo di prendere la giusta posizione. Lo stesso inconveniente si verifica quando le mascelle sono *quadrate,* cioè soverchiamente grosse e carnose; difetto che sovraccarica la testa e la rende meno bella.

Nel canale delle ganasce stanno le ghiandole sottolinguali ed intermascellari: siccome però non si possono rilevare sull'animale vivente finchè si trovano allo stato fisiologico, così si dice d'un cavallo che *ha le ghiandole,* quando le medesime si fanno apparenti per ingorgo od infarcimento, e caratterizzano malattie speciali. Le sottolinguali gonfiano nel cimurro, nell'angina, nell'infreddatura; nel moccio si alterano di preferenza le ghiandole intermascellari, o le une e le altre nello stesso tempo.

Lo spazio intermascellare, una delle regioni in cui si raccoglie maggiore quantità di pinguedine nell'ingrassamento, costituisce il punto delle ganasce o sottomascellare, grasso o tasto del disotto della lingua: impari e comune ai due sessi, comparisce solo verso la fine dell'impinguamento ed indica la presenza del sevo all'interno.

Il canale colle ganasce fa parte del piano delle guance.

§ 4. *Parotidi.* — Più sviluppate delle precedenti si presentano due ghiandole composte, le *parotidi*, situate una per lato all'angolo superiore delle mascelle e sotto le orecchie, al punto di congiunzione della testa col collo, chiamate volgarmente (con termine francese) *vivie* o *vivole*. Sono queste ghiandole destinate a secernere la saliva che passa nella bocca pel condotto stenoniano, palpabile al suo passaggio sul margine posteriore verso il terzo superiore dell'osso mascellare, dove si tasta il polso. Come le altre, passano pure inosservate allo stato fisiologico, perchè sottili e mobili sotto la pelle; ma sviluppandosi infiammazione più o meno forte, oppure venendo ad arrestarsi il corso della saliva, le ghiandole si tumefanno ed infarciscono, sicchè la testa non è più libera di muoversi sul collo, nè questo può piegarsi a volontà dell'animale.

Il condotto stenoniano va soggetto ad ostruirsi per infiammazione o calcoli ed aprirsi all'esterno per ferita od ulcerazione, costituendo la così detta *fistola salivare*. Bisogna dunque che questo condotto si presenti in forma di cordoncino senza nodi, non troppo prominente, nè sotto qualsiasi pretesto perdente saliva.

§ 5. *Barbozza.* — La sinfisi dell'osso mascellare posteriore, ossia il punto di riunione delle branche con notevole depressione all'esterno, costituisce la base della *barbozza*, compresa fra il canale della gola ed il mento, corrispondente al punto delle barre su cui debbe appoggiare il morso, punto che trovasi poco sopra gli scaglioni nel cavallo, e nelle femmine a distanza alquanto maggiore dagli incisivi. La pelle vuol essere quivi piuttosto fina e sensibile, non callosa, nè guernita di grossi e folti peli. Il morso è mantenuto in posto da una catenella o da altro ordigno che dalla regione, su cui poggia, chiamasi barbazzale. Se questo è male adattato o troppo forte, determina contusione e piaghe, le quali, per poco che vengano trascurate, conducono a funeste conseguenze.

Titolo VIII.

Bocca.

Le due mandibole della faccia, rivestite dal comune integumento sotto forma cutanea o mucosa, coll'intermezzo di parti molli, circoscrivono una cavità oblunga, più o meno grande secondo il grado d'avvicinamento della mascella posteriore, mobile, coll'anteriore, fissa; limitata inferiormente dalle labbra, anteriormente dal palato, superiormente dal velo palatino, posteriormente dal canale della lingua, lateralmente dalle guance. Questa cavità, nella quale si compiono i primi fenomeni della digestione, è la *bocca* dei naturalisti, che la considerano come principio dell'apparecchio digestivo; ma, sotto il rapporto dell'esteriore conformazione ed in ciò che più particolarmente si riferisce al cavallo, la bocca ci presenta un'idea molto complessa, la cui importanza franca la spesa di studiarne dettagliatamente le singole parti: labbra, barre, gengive, velo palatino, canale della lingua, palato, lingua, denti.

Articolo 1. — Labbra.

§ 1. *Anatomia.* — Le *labbra* sono due veli membraniformi, che ricoprono la bocca per la parte libera (margine), mentre per la parte superiore (base) aderiscono all'arco alveolare della mascella. I due punti d'unione del labbro anteriore col posteriore si dicono *commessure* delle labbra od *angoli* della bocca. La faccia esterna, convessa e diversamente colorata, porta una lanugine finissima con pochi peli, che in certe razze di cavalli (Romana) raffigurano i baffi dell'uomo; l'eminenza carnosa ed emisferica che si eleva sul mezzo del labbro posteriore, s'appella il *mento*. La cute diviene sottile man mano

che si avvicina al margine libero, d'onde ripiegando sulla faccia interna, concava, e vestendo tinta rossigna o variegata, assume i caratteri di membrana mucosa, detta perciò la *mucosa labbiale.* Tra pelle e mucosa sta una massa carnea, quasi interamente costituita dal muscolo labbiale e dal mento-labbiale pel labbro posteriore, con abbondanza di nervi e vasi.

§ 2. *Fisiologia.* — Destinate a chiudere la bocca pel mutuo combaciamento dei due margini liberi, le labbra servono ancora alla preensione degli alimenti, e facilitano la prima digestione dirigendoli sotto i denti nell'atto della masticazione, trattenendo la saliva, che colerebbe liberamente se la bocca fosse sempre aperta. Negli animali domestici, le cui estremità si trovano avvolte in uno zoccolo più o meno duro, le labbra, specialmente l'anteriore, che è del posteriore più spesso e più sensibile, costituiscono l'organo della *sensibilità tattile.* Ricevono a tal fine nervi di senso dal 5° pajo e dalla branca superiore del 7°, mentre dal 7° pajo esclusivamente provengono i nervi motori.

Le labbra ritraggono mirabilmente la fisionomia del cavallo. Ogni impressione, una passione qualunque viene riprodotta per un movimento delle labbra o per l'atteggiamento dalle medesime serbato. Quanto eloquente ed espressiva torna quella particolare modificazione delle labbra, che rende la faccia *contratta,* « face grippée! » Si direbbe con Richard: « qu'elles veulent prononcer des mots. »

§ 3. *Esteriore.* — Siano le labbra sviluppate e ferme, non troppo spesse, nè troppo sottili; non di soverchio prolungate, nè ristrette. Ben è vero che taluno (Sanson) crede di poter ovviare a questi difetti col perfezionamento dei sistemi nella fabbricazione dei morsi; sta però sempre il fatto, che le labbra grandi e floscie possono ripiegarsi sotto il morso e preservare le barre dall'impressione della briglia; troppo spesse in bocca non bene aperta, neutralizzano pure l'effetto del morso. Se il labbro inferiore è floscio, indica vecchiezza e mancanza di vitalità; se pende, costituisce un difetto più o meno grave in

ragione dell' aria che penetra nella bocca, della saliva che va perduta e dell'ostacolo incontrato nella succione dei liquidi: si citano nullameno cavalli di provata energia malgrado simile imperfezione. La spessezza delle labbra in bocca grande accusa sempre la voracità dell' animale, soprattutto quando accompagna un ventre voluminoso. Bisogna osservare attentamente, se il labbro anteriore presenta rughe o cicatrici, nelle quali s'avrebbe indizio certo, che l'animale è indocile o maligno, oppure venne sottoposto a qualche operazione dolorosa, per cui si è dovuto applicare il torcinaso o la muraglia. Siccome poi il tatto si esercita per mezzo di quei peli lunghi e mobilissimi che guarniscono qua e là il labbro anteriore, così verranno i medesimi scrupolosamente rispettati nella pretesa toeletta del cavallo.

È più grosso, glabro, di colore bruno-cinereo, spalmato sempre d' umor viscidetto il labbro anteriore del bue, ed il posteriore guernito di peli fino al margine libero che si riscontra frastagliato; la mucosa labbiale al disopra delle commessure porta lunghe papille coniche con invoglio epidermoideo di consistenza quasi cornea. Il labbro anteriore dei lanuti va diviso in due parti simmetriche per un solco mezzano, verticale e glabro, che rassomiglia al filtro d'amore nell'uomo. Il cane ha labbra più lunghe in ragione della maggiore ampiezza che presenta l'apertura della bocca; più profondo il solco verticale ed il margine del labbro posteriore prolungantesi sotto forma di lamina frangiata, che a bocca chiusa resta ricoperta dal labbro anteriore. Nel porco il labbro anteriore concorre a formare il grugno.

§ 4. *Patologia.* — Un morso ruvido o male adattato può determinare tumefazioni, escoriazioni, piaghe, induramenti, e callosità su tutta l'estensione delle labbra. Ad un cavallo che prendeva il tartaro emetico nella crusca, gonfiarono molto ed in parte andarono escoriati il margine del labbro anteriore e tutta la faccia esterna del posteriore. Nell'ozena l'ulcerazione compare sulle labbra, mentre intacca la pituitaria nella morva.

Articolo 2. — Barre.

Lessona chiama *barre* gli spazii senza denti compresi fra i molari e gli scaglioni; siccome però gli scaglioni mancano nelle bestie bovine e nelle stesse femmine dei solipedi, così sotto il nome di *barre* viene compreso tutto lo spazio intermedio dai cantoni al primo molare di ciaschedun lato.

§ 1. *Anatomia.* — Sono le barre interamente costituite dalle branche dell' osso mascellare posteriore, il cui margine, benchè ricoperto dalla mucosa boccale, determina sempre la forma delle barre; le quali saranno perciò basse od elevate in paragone della lingua che ne occupa l'intermezzo, taglienti o rotondate, secondo la disposizione delle lamine ossee. Si debbono ritenere migliori quelle che distano egualmente dagli estremi opposti, elevazione soverchia o minima, con mediocre lunghezza. Le barre troppo alte riescono quasi sempre taglienti e sensibili troppo all' azione del morso, il cui appoggio non può dividersi sulla lingua che si trova più bassa delle barre medesime. Un cavallo così conformato non regge alle impressioni troppo forti, dalle quali è tratto a torcere la bocca e tenerla aperta, o, come si dice praticamente, *fa le forbici.* S' incontrano tuttavia cavalli colle barre rilevate poco sensibili per natura od accidentalmente; in quest' ultimo caso rimangono cicatrici che rendono le barre calluse. Più spesso però l' insensibilità all' azione del morso s' accompagna colle barre troppo basse, che sono rotonde, troppo grosse e carnose tanto da non concedere spazio sufficiente alla lingua nel proprio canale. In tutti i casi le barre possono essere state *rotte* o semplicemente *consumate*, divengono cioè insensibili per callosità o mortificazione delle parti vive, oppure ne restano intaccate eziandio le ossa con esagerata tumefazione, carie, tragetti fistolosi, ecc.

§ 2. *Fisiologia.* — Le barre formano il punto principale

dell' imboccatura; nelle barre risiede la sensibilità della bocca: due punti importantissimi per l' equitazione, che tutto concentra lo studio sulla bocca e sulla briglia.

Ogni buon intenditore di cavalli considera il morso come freno ad un tempo e come mezzo per assoggettare la volontà dell' animale a quella del cavaliere, dirigendo a piacimento mediante combinazioni in tutto conformi alle leggi della fisica. Si misconosce, in conseguenza, la più piccola dose d' intelligenza nel cavallo, cui si concede appena la facoltà di compiere atti istintivi, sicchè necessita quella congerie di manovre, le quali, riconducendo le forze al centro, fanno del cavallo una macchina inerte, di cui il cavaliere domina le singole parti, gli organi. Ma il cavallo, nell' altera sua fierezza e nella maestà delle proprie forze, potrebbe, volendolo, trar partito da tutte queste combinazioni; potrebbe sfinire l'uomo in una corsa precipitosa per monti e valli; nei momenti di collera non val freno, nè potestà umana, a tenerlo soggetto, finchè non torna spontaneamente all' obbedienza. D'altronde si presta pieghevole sempre al padrone abile e dolce: non ha questi ancora manifestata la sua intenzione, che quello la comprende e l' eseguisce. Non è un rapporto puramente fisico o meccanico, che lega il cavallo al suo cavaliere; ma un linguaggio particolare, che si esprime colle redini. Difatto non vediamo noi varie scuole raggiungere identici risultamenti con metodi opposti? Quando il cavaliere vuol determinare un movimento del collo a destra, porta la mano da questa parte, tirando la redine sinistra, che trasmette l' azione della mano alla branca sinistra del morso e da questo passa alla barra dello stesso lato. Tal è il portato della fisica. Eppure la pressione fatta sulla barra sinistra determina un movimento a destra, precisamente come se il cavaliere, tenendo una redine per ogni lato, traesse da questa parte. Il cavallo impara a conoscere i desiderii altrui in qualunque modo gli vengono manifestati: perciò sarebbe meglio non limitarne le buone disposizioni con mezzi meccanici; e, come tra questi mezzi s' annovera la briglia, nè si

può farne senza, così sarà migliore quella che lascia libertà più ampia e porta meno dolore. Per far conoscere il nostro volere ai cavalli giovani basta l'imboccatura più dolce, la più energica non basterebbe a frenare l'impeto del cavallo che si spaventa o s'abbandona alla collera. Una briglia adunque è necessaria, ma poco importa la forma delle parti a cui davano tanta importanza gli antichi scudieri della scuola francese.

§ 3. *Esteriore.* — Non così avviene della bocca. Se i vizii di conformazione, l'insufficienza degli organi destinati a compiere certi movimenti ed il poco sviluppo delle facoltà intellettuali danno talvolta ragione delle difficoltà che s'incontrano nell'educare i puledri; vi influisce pur sempre la disposizione della bocca, che dev'essere di mezzana grandezza, non troppo sensibile, nè troppo dura. Quand'è troppo grande si chiama bocca *squarciata,* nè può tener in posto il morso, che si porta troppo alto contro la commessura delle labbra: dicesi allora che il cavallo *beve il morso.* Nella bocca eccessivamente stretta, o *coniglina,* l'imboccatura appoggia contro gli scaglioni, pende troppo in basso il barbazzale, e, per soverchia spessezza delle labbra, l'appoggio resta duro, falso. Il cavallo che non sente morso, si dice di *bocca perduta* o *smarrita;* di *bocca dura* o *callosa,* se lo sente poco; se troppo, di *bocca sensibile;* di *bocca fresca,* quando gusta il morso, e, masticandolo, agita la saliva che rende spumeggiante e lascia cadere sotto forma di schiuma. È *buona* la bocca o perfetta, quando le singole parti, compresi i denti e la lingua, di cui tratteremo in appresso, sono ben conformate, e si trovano fra loro in giusta proporzione, talchè offrono un appoggio fermo e leggiero. Per appoggio s'intende lo scambio di sensazione fatto per mezzo delle redini tra la bocca del cavallo e la mano del cavaliere, sensazione che fino a certo punto può essere dall'arte perfezionata.

Articolo 3. — **Palato, gengive, velo palatino, canale della lingua.**

§ 1. *Anatomia.* — La faccia palatina delle ossa sopra-mascellari forma la parte maggiore della vôlta della bocca, vôlta compiuta dalla porzione palatina delle ossa proprie del palato, che presentano al punto d'unione tra loro, col vomero e collo sfenoide, due ampie aperture quasi ovali, le *narici interne*, separate l'una dall'altra per un tramezzo formato dal margine libero del vomero. La mucosa boccale, dopo aver tappezzata la faccia interna delle labbra, si estende sulla vôlta della bocca o *palato*, e vi aderisce per mezzo di fibrille più forti e spesse verso la parte mezzana; riveste quindi l'arco dentario, dove all'orlo di ciascun alveolo si ripiega per tappezzarne la cavità ed avvolgere il bulbo o cingere il collare d'ogni dente, per costituire insomma le *gengive;* da ultimo si prolunga fino al margine superiore della porzione quadrata delle ossa palatine per formare una duplicatura muscolo-membranosa, il *velo palatino, velo mobile* e *pendulo* del palato. Nella stessa guisa la mucosa del labbro posteriore tappezza le barre ed il canale della lingua.

Le gengive sono di colore bianchiccio, ma in certe malattie divengono livide e sanguinolente, perdendo la normale consistenza, per cui cadono o si fanno barcollanti i denti, che le gengive mantengono fissi nei loro alveoli.

Il velo palatino consiste in una specie di valvola fiottante verso la faringe, che divide la cavità della bocca dalle fauci: quindi i nomi di *valvola* o *setto* delle fauci. Nei solipedi il velo palatino s'abbassa col suo margine libero tra la base della lingua e l'epiglottide tanto da chiuderne perfettamente il passaggio: motivo per cui essi respirano solo dalle narici e dalle narici passano le materie rigurgitate sì per la trachea che per l'esofago. Il contrario avviene nei didattili e tetradattili, perchè il pendulo, più ristretto, lascia aperta la via dalle fauci

alla bocca. A differenza sempre dei solipedi, hanno questi due ghiandole particolari (tonsille od amigdale) situate, una per parte, all'istmo delle fauci, e secernenti umore analogo a quello delle palatine, comune a tutti gli animali domestici.

Il canale della lingua risulta dallo spazio compreso fra le due branche dell'osso mascellar posteriore per dare ricetto all'organo che porta lo stesso nome. Essendo la parte mezzana ripiena quasi dalla base della lingua, restano ai lati due solchi o depressioni, che si riuniscono in un sol canale verso l'ultimo dente molare, dove sboccano sotto forma di grosse papille i condotti escretorii delle ghiandole sottolinguali. I due tubercoli che si osservano accanto allo scilinguagnolo, terminano ciascuno dal proprio lato in un solo, che è l'orifizio del condotto escretorio della ghiandola mascellare corrispondente.

§ 2. *Esteriore.* — La mucosa palatina, guernita di numerose cripte mucipare e di papille nervose, forma diversi gradini ricurvi a foggia di mezzaluna colle corna in alto, attraversati nel mezzo da un solco longitudinale che li separa in due ordini simmetrici. Questi rialti o gradini, in numero di 17 a 19 per parte nel cavallo, di 15-16 nel bue, di 44 nella pecora, di 22-24 nel porco, di 10 soltanto e continui da un arco all'altro nel cane, servono a trattenere le sostanze alimentari dirigendole sotto i denti molari. Il palato forma la parete anteriore della bocca che divide dalle cavità nasali, concorre alla percezione del gusto, e modifica la voce.

Nel cavallo il palato è di colore chiaro o rosso uniforme, mentre presenta ne' bovini alcune macchie nere, bigie o rosee. Le pecore con macchie al palato, quantunque fornite di lana bianca, danno prodotti che finiscono per aver nero tutto il vello: si debbono quindi escludere dalla riproduzione.

§ 3. *Patologia.* — Negli animali giovani il palato può gonfiare tanto da sorpassare l'arcata incisiva, ed allora si dice cogli ippiatri antichi, che il cavallo va affetto da *lampasco* o *fava,* seppure non vuolsi con questo nome intendere la stessa membrana palatina. Nei tempi passati si usava comunemente,

ed oggidì ancora dura la pratica appo i maniscalchi, di fare ampie lacerazioni col corno di camoscio o di applicare il fuoco col cauterio; ma questa è malattia assai leggiera, anzi semplice indisposizione che cede sotto il regime dietetico. Il fieno di cattiva qualità ed i corpi estranei al medesimo frammisti determinano lo svolgimento di tumoretti poco percettibili, che fan dire la bocca *riscaldata*.

Secondo una recente osservazione del prof. Mattei, il canale della lingua qualche volta, ma più spesso l'interno del labbro inferiore e la gengiva superiore, divengono la sede del *tifo* o *morbo bovino* (noselchiostoma), che comincia ad apparire sotto forma di una o più protuberanze sferiche od ellittiche; le quali, trascurate, si moltiplicano ed ingrossano, da biancastre o brune si fanno giallo-olivastre per lacerarsi e convertirsi in materia cancerosa, da cui emana pus di cattiva natura, che, assorbito, determina poi la discrasia interna e quindi la morte (Gazzetta Ufficiale, 30 sett. 1868). Conseguente al concetto che si è formato della malattia, prescrive egli di cauterizzare le ulcere con acido solforico per guarire gli ammalati, e pretende di preservarli fregando leggermente collo stesso caustico la gengiva superiore ed il labbro inferiore dei sani, finchè il morbo non sia sparito dalla contrada propria o dalle adjacenti.

Siccome però la cauterizzazione esterna dev'essere corroborata dall'interna amministrazione del sesquicloruro o solfato di ferro con nitro purissimo per la cura, e, per la conservazione, del nitro con sal comune, così le ulcere della bocca staranno probabilmente alla *noselchiostomia*, come quelle della pituitaria stanno al moccio; saranno cioè l'esterna manifestazione di un morbo interno che vuol essere combattuto cogli eucrasici e coi diluenti. « Potrebbe pure stare », scrive il professor Falconio (Arch. della Vet. It., dicem. 1868), « che nel
» circondario di Modica dominassero contemporaneamente due
» morbi epizootici, il tifo e le afte, come han dominato nel 1863
» in Napoli e Terra di Lavoro, e che le bovine affette da afte,
» trascurate, siano prese dal tifo che le uccide, come avviene

» nella ricorrenza di malattie epidemiche e contagiose, le quali
» attaccano a preferenza organismi già indisposti od ammalati
» altrimenti ».

Questa nuova scoperta importante merita l'attenzione degli uomini dell'arte non solo, ma eziandio quella degli agricoltori ed allevatori, che sono in grado d'osservare più spesso e minutamente, che possono spegnere con poca fatica una scintilla, la quale, divampando, consumerebbe l'elemento primo dell'agricoltura, il bue e la vacca.

§ 4. *Usi.* — Tutte queste parti si spacciano colla testa; ma il palato di bue si prepara da solo all'economica od alla Brettone con formaggio o lardo.

Articolo 4. — Lingua.

Nel canale interposto all'osso mascellare sta adagiata la *lingua*, organo mobilissimo, di struttura muscolare, aderente alla laringe, alle ossa ioide e mascellare posteriore per la radice o base, nella parte libera interamente rivestito dalla mucosa boccale, che quivi riceve l'epiteto di *linguale.*

§ 1. *Anatomia.* — Quanto alla struttura, potrebbe forse ridursi ad un solo muscolo; siccome però al medesimo si congiungono altri muscoli provenienti dalle parti vicine, così il numero totale venne portato a cinque, di cui quattro estrinseci, cherato-glosso, genio-glosso, basio-glossi superiore ed inferiore, più uno intrinseco o *linguale.* Quest'ultimo costituisce da solo la massima parte dell'organo, e va suddiviso in longitudinal superiore, longitudinal inferiore, obliquo laterale destro, obliquo laterale sinistro, verticale, e trasverso della lingua. Rigorosamente parlando, i muscoli divisi non esistono, nè si potrebbero anatomicamente preparare; ma furono così denominati per la varia direzione delle fibre che si riconoscono mediante lunga macerazione nell'acido nitrico o pronta ebollizione della lingua di bue. Per siffatto modo resta spiegata

l'estrema mobilità della lingua, che s'allunga e s'accorcia sopra sè stessa, può configurarsi in diverse guise e rivolgere la punta a piacimento dell'animale; cotalchè ben disse il prof. Demichelis, quando la paragonava ad un essere intelligente.

Sulla faccia posteriore della lingua del majale, cane e gatto, tra i due pilastri del muscolo intrinseco ed i genio-glossi appare un corpo rotondo e fusiforme, bianco e liscio, conosciuto sotto il nome di muscolo *lambitorio*, essendo proprio degli animali che bevono lambendo. Già Ippocrate di Coo l'aveva osservato nel cane e lo riteneva causa della rabbia. Morgagni fu primo a negare la natura verminosa di questo corpo; quando sorse Hurtrel d'Arboval a riportare le dottrine del veterinario Appert, con cui aggiungeva autorità alla credenza, che detto corpo in certe e determinate circostanze, potesse realmente diventare nocivo. Oggidì ancora certi empirici, che la trinciano da maestri, credono preservare il cane dalla rabbia coll'estirpazione del verme alla lingua, mentre sull'alto Novarese tutte le donnicciuole usano praticare la stessa operazione nel porco, che, a loro giudizio, cade sempre ammalato di *verme*, e guarisce sicuramente, purchè s'arrivi in tempo a strapparlo! Questo preteso verme consiste in un vero muscolo, singolare per la forma, per la distribuzione degli elementi istologici che lo compongono, per avere un solo punto d'inserzione o di attacco, ma fisiologico sempre: è dunque erronea la credenza d'alcuni dotti, che questo corpo potesse cagionare uno o più morbi, come vanno tuttavia predicando loquaci il saputello e la *comare*.

La mucosa boccale, giunta alla base della lingua, forma una tonaca che avvolge quest'organo in tutta l'estensione e presenta alla faccia posteriore tre considerevoli duplicature, di cui l'una mezzana, sottile ed allungata, corrispondente al solco mezzano della faccia anteriore, discende ad impiantarsi nella sinfisi del mento; le altre due laterali, più spesse e meno lunghe, si trovano verso il fondo della bocca, e queste costituiscono i *pilastri della lingua*; dalla prima risulta il *freno* o

filetto o *scilinguagnolo*. Laddove si ripiega la tonaca muscolare è molto sottile, ricoperta da semplice epitelio; ma arrivata ai margini laterali, comincia a farsi spessa ed aspra, crescendo vieppiù sulla faccia anteriore, dove lo strato epidermoideo diventa più forte ed il sottoposto corpo reticolare (corpo mucoso) può essere, mediante l'ebollizione, preparato sotto forma d'una membrana generalmente biancastra e tutta pertugiata a guisa di crivello.

Tolto questo secondo strato epidermoideo, si scorgono più o meno elevate dal corion le papille nervose, di cui si distinguono tre sorta: *coniche* o filiformi, *fungiformi* e *caliciformi*. Le prime sono molli e cedevoli in alcuni animali domestici, in altri (gatto) rivestite d'un astuccio corneo e rigido; un astuccio epiteliale meno denso avvolge le seconde; ed uno strato epiteliale molto sottile ricopre le terze che finiscono in considerevoli depressioni. Le papille coniche sono affatto sprovviste di nervi; questi invece trovansi disposti ad ansa nelle caliciformi e fungiformi. Le papille fungiformi trovansi ammassate in due ampie lacune verso la base della lingua; ma ne vanno pure gremiti i margini laterali: circostanza da rimarcarsi bene, onde non credere causa di malattia la presenza di organi fisiologici, e combattere un morbo immaginario (fungino), mentre si trascura il reale che fa progresso e talvolta finisce colla morte.

§ 2. *Fisiologia.* — La lingua concorre colle labbra alla prensione degli alimenti, che dirige poi e mantiene sotto i molari nell' atto della masticazione; compiuta la quale, forma il bolo ed ajuta la deglutizione; che anzi in alcune specie (cane) può ridursi a cucchiajo per lambire i liquidi. Concorre altresì a modulare la voce coll' agire sull' epiglottide e sul velo palatino; più particolarmente però serve al *gusto*, di cui è sede esclusiva.

All' effettuazione del gusto richiedesi anzitutto la solubilità delle sostanze, che danno sapore unicamente in quanto sono solubili; poi il contatto loro colla lingua; e quindi l'integrità

dei nervi destinati a ricevere od a trasmettere le impressioni gustative al comune sensorio. Certe sostanze agiscono in due modi, cioè producono due sensazioni differenti: così l'acetato di piombo, venuto appena in contatto della punta della lingua dà un senso astringente e fresco, mentre presentasi poi dolcigno alla base dello stesso organo; lo zucchero e simili danno a prima giunta un sapore che non si ripete più in altre parti della lingua. Ma i sapori sono molecole che agiscono piuttosto in modo chimico sulle papille della lingua, e la *gustazione* si fa per il contatto più o meno prolungato delle sostanze sapide colla mucosa, non che con altre parti della lingua, pel quale contatto le impressioni, portate al comune sensorio, si trasformano in altrettante sensazioni. Parrebbe dover risiedere il comune sensorio pel gusto nel midollo allungato, donde prende origine il trigemello che dà il nervo linguale; ma in questo si debbe distinguere l'origine apparente dalla reale, e la trasformazione delle impressioni in sensazioni vuolsi riferire all'encefalo, giacchè essa si effettua unicamente nei lobi cerebrali.

§ 3. *Esteriore.* — Nel cavallo la lingua dev'essere proporzionata alle altre parti della bocca, sicchè possa star comodamente nel proprio canale senza impedire l'azione del morso sulle barre. Quando tra il morso e la faccia anteriore della lingua rimane molto spazio, dicesi che vi è *troppa libertà* di lingua; ma tale difetto può anche dipendere da morso non bene adattato o mal conformato. Certi cavalli hanno l'abitudine di rivolgere indietro la lingua o di farla passare all'innanzi del morso per poco di spazio che resti tra morso e palato: sì nell'uno che nell'altro caso tengono essi la bocca sempre aperta, e bisogna lasciar liberi, quanto è possibile, i montanti dell'imboccatura. Altri la fanno uscire e la ritirano continuamente, cioè hanno la *lingua serpentina:* difetto spiacevole alla vista, ma di nessuna conseguenza. È ben più grave l'altro di portare la lingua *pendente,* cioè colla punta sempre fuori della bocca. In quest'ultimo caso Bourgelat consiglia di tagliare

la parte che cade sotto i denti; Stallenam però avrebbe trovato l'acconcio rimedio in un morso spesso e non articolato da applicarsi vicino quanto più si può all'orifizio della bocca. Questo morso pesa sulla lingua, e, ricadendo tosto che vien sollevato, corregge talvolta la viziosa abitudine in una o due settimane.

Il bue ha lingua più voluminosa, bianca alla faccia posteriore, ma nericcia all'anteriore e lungo la metà inferiore dei margini con protuberanza verso la base e corrispondente ai fori ciechi del cavallo. S'incontrano più numerose le papille coniche colla punta rivolta verso la base, sicchè passandovi la mano si prova sensazione pari a quella che producono i denti d'una lima. È grata invece l'impressione che fanno le papille della lingua dell'ariete e del becco, perchè mobili e flessibili. La lingua del porco è seminata di piccolissimi granelli che fanno prominenza. Quella del cane, sottile e lunga, gode il più alto grado di mobilità e può foggiarsi in tutti i modi.

§ 4. *Patologia.* — La lingua va soggetta alle escoriazioni, alle piaghe prodotte da alimenti duri e spinosi, alle ferite che interessano una parte più o meno grande dell'organo senza vestire gravità di sorta, tendendo anzi a cicatrizzarsi spontaneamente od in seguito a mezzi di cura semplicissimi. L'amputazione stessa non è molto grave, non avendosi a temere le conseguenze dell'emorragia. Che se il moncone, troppo breve, non può servire alla preensione e deglutizione degli alimenti, basta dargli mobilità col recidere una parte del freno.

Lessona però ricorda la gravità d'una malattia che si manifesta con vescichette violacee, livide o nere, ripiene d'umore nero e corrodente, che porta la cangrena dell'organo, se prontamente non si distruggono le vescicole per raschiatura con ferro o cucchiaio e successiva medicazione con sostanze forti o spiritose.

Sarebbe mai questa la forma di carbonchio che dalla sede si dice appunto *glossantrace?*

Il Marochetti scoperse pel primo le *pustole sottolinguali*, meritevoli della più alta considerazione, se realmente valessero a caratterizzare la rabbia, anzi a segnarne l'invasione, il periodo più opportuno alla cura.

Il *cisticercus cellulosae*, che produce la grandine o gragnuola del maiale, appare prima sulla base della lingua, per infestare poi le altre parti.

§ 5. *Usi culinarii.* — La lingua è la parte più squisita e ricercata della testa. Crede il popolo dell'alto Novarese, che il miglior salume debba contenere lingua di cavallo; mentre però ritiene questa lingua un boccone prelibato, lo riserva al prete esclusivamente! Una sì strana contraddizione spiega almeno, come un giudice competentissimo in fatto di gusto non rigetta dalla tavola il cavallo.

Articolo 5. — Denti.

Se lo studio delle singole parti, dalle quali risulta composto l'organismo animale, può essere più o meno importante a seconda dello scopo che l'autore si propone, è senza alcun dubbio importantissimo quello dei *denti*, che interessa il zoologo ad un tempo, il fisiologo e l'allevatore. Servono i denti a classificare alcune specie d'animali, ed il criterio dai medesimi somministrato è tanto sicuro, che un profondo naturalista, senza tema di andare errato, coll'esame di un dente arrivava all'animale cui il dente stesso apparteneva. Nella bocca comincia la digestione che si opera mediante la triturazione degli alimenti sotto gli incisivi e molari. I mascellari poi ed àncor meglio gli incisivi, negli animali domestici, marcano l'età, che tanto importa di conoscere in certe emergenze, come nelle compre e nei casi di contestazione. I negozianti di mala fede usano far comparire gli animali più vecchi o più giovani di quello che effettivamente sono; ma questo non sarebbe più possibile, quando il com-

pratore imparasse a valutar bene la durata d'evoluzione e d'accrescimento nei denti, che cambiano di forma e direzione, vengono rimpiazzati e si consumano con tanta regolarità, mentre ciascun fenomeno serve a segnalare un periodo della vita.

Omettendo quanto può interessare più direttamente il naturalista, noi passeremo a studiare i denti come organi della masticazione e come indice dell'età.

§ 1. *Organizzazione.* — Ogni dente prende origine da un *follicolo*, perciò chiamato *dentario*; follicolo che presenta identica la struttura, ma variamente trasformata colle parti risultanti, dalle quali s'ingenerano le singole sostanze dure per l'organizzazione completa del dente. Nel cavallo troviamo la forma più perfetta di follicolo dentario, che presenta parti non ancora riscontrate in quello di altri animali. Queste parti si riducono a cinque: 1° l'invoglio esterno del follicolo; 2° l'invoglio interno che manca nell'uomo; 3° il germe del cemento comune all'umana specie; 4° il germe dello smalto; 5° quello dell'avorio o germe dentario. Raggiunto l'ultimo grado di sviluppo, il dente consta di parti dure e parti molli: tra queste s'annoverano la *polpa dentaria* ed il *periostio alveolo-dentale*; si riferiscono alle prime l'*avorio*, lo *smalto*, il *cemento*, e, secondo alcuni, il *germe di fava*.

La papilla dentaria del feto prende nell'animale adulto il nome di *polpa dentaria*, ed occupa la cavità centrale del dente senza contrarre aderenza nelle pareti: molle e di colore rossigno o roseo, la polpa non differisce dalla papilla sotto il rapporto istologico; la chimica però vi rinvenne un liquido fortemente alcalino, entro cui sta disciolta materia albuminoide.

Di struttura che partecipa alle due del periostio e della mucosa, il *periostio alveolo-dentale* trovasi costituito da una membrana fibrosa semplice, molto ricca di vasi e nervi; ragione per cui s'infiammano tanto spesso i denti con intenso dolore. In progresso di tempo questa membrana subisce modificazioni che non sono estranee affatto alla caduta fisiologica dei denti nell'età avanzata.

Alla superficie della polpa dentaria si depongono per genesi spontanea, secondo Magitot, cellule che divengono gli elementi dell'*avorio.* Queste cellule compajono ancora regolarmente disposte negli strati concentrici, ed individualmente considerate posseggono tutte le proprietà degli elementi anatomici appartenenti alla categoria dei prodotti di perfezionamento, le proprietà vegetative di nutrizione, sviluppo e genesi. Sviluppate che siano, le cellule si modificano pel movimento organico che provano nel loro interno: scompare il nucleo, e lo strato novello si congiunge al precedente; il corpo della nuova cellula corrisponde a quello dell'antica, come si corrispondono gli intervalli. Succedono altri cambiamenti, pei quali si formano i globuli della dentina, ed avvengono le metamorfosi che in diverso modo riuniscono tra loro i canaletti. L'avorio dunque risulta da una sostanza fondamentale, costituita dalle cellule della dentina passata allo stato di calcificazione, omogenea per quanto discerne l'occhio nudo, ma percorsa da numerosi e minutissimi canali, che si riducono a tubi microscopici, scavati nella spessezza dell'avorio, sboccanti nella cavità dentaria per un orifizio in contatto immediato colla superficie della polpa, e per un tragetto più o meno flessuoso raggianti all'esterno. Il liquido, nei medesimi contenuto durante la vita, tiene in soluzione sostanze calcari, e sembra destinato all'effettuazione del movimento organico. Intermedio per densità allo smalto ed al cemento, l'avorio, *sostanza eburnea* o *dentina,* si presenta, appena scoperta, di colore giallastro semitrasparente; colore bianco di madreperla risplendente allo stato secco. Malgrado l'osservazione di Fleurens e di altri suoi partigiani, non è dimostrata la presenza di vasi e nervi nella sostanza eburnea: la sensibilità all'impressione degli agenti esterni è dovuta all'estrema facilità con cui l'avorio subisce le impresse oscillazioni, trasmettendole anche alla polpa dentaria, nella cui struttura abbondano e nervi e vasi. L'avorio costituisce la parte precipua dei denti.

Sull'estrema superficie dell'avorio si stendono con cert'ordine

molte cellule, e vi aderiscono per una delle estremità, mentre per l'altra si trovano in rapporto colla massa gelatinosa, di cui fanno parte. Così disposte in linea perpendicolare, passano allo stato di calcificazione, acquistano la forma d'un prisma a sei facce ad angoli puliti e ben marcati. Da principio sono questi prismi trasparenti e fragili in sommo grado; si dispongono quindi sotto forma d'uno strato di sostanza cretacea che ricopre la superficie dell'avorio; in fine passano allo stato di induramento, unendosi senz'alcun intermezzo. Coll'aggiunta poi di nuovi strati s'ingenera lo *smalto* più o meno spesso nei singoli punti, a seconda del numero delle lamine concentriche, in cui si trasformano gli strati cellulari. Di colore bianco lattiginoso e trasparente, lo smalto acquista tale durezza da resistere all'azione della lima e scintillare all'acciarino; consta di fosfato calcare, carbonato di calce e materia organica in varia proporzione.

Gli autori non sono d'accordo sull'origine del *cemento dentario*. Cuvier vuole il cemento un prodotto di secrezione del follicolo ed acquistò proseliti in Francia; ma i seguaci della scuola microscopica lo considerano come il risultato dell'ossificazione della sua membrana esterna, e Magitot più particolarmente lo riferisce alla trasformazione di un organo speciale, che egli assicura d'aver osservato sottoposto all'invoglio follicolare in un feto cavallino due mesi dopo il concepimento. Qualunque sia il modo di sviluppo, il cemento riempie i vani ed i solchi, ricopre i denti, coi quali spunta all'epoca dell'eruzione e si consuma col fregamento per lasciare a nudo più tardi lo smalto, che alla sua volta lascia scoperto, coll'andare del tempo, l'avorio. La sostanza fondamentale del cemento è omogenea o finamente granellosa e diafana; i corpuscoli od osteoplasti sono irregolarmente disposti e danno origine ai canali che si ramificano nella forma più bizzarra. Lassaigne ha trovato il dente di cavallo così composto: materia animale 42,18, fosfato di calce 53,84, carbonato calcare 3,98. Bibra riscontrava nel cemento del bue fluoruro di calcio, doppia proporzione di

carbonato calcare e fosfato di magnesia in piccola quantità; composizione che l'avvicina sempre più alle ossa, cui vogliono taluni riferire i denti. Del resto la maggiore analogia di carattere esiste appunto tra ossa e cemento.

Gli antichi ippiatri furono da certa rassomiglianza nell'aspetto indotti a chiamare *germe di fava* una sostanza speciale di colore nerastro, che tappezza il fondo della cavità superiore ed appare ben distinta nel dente vergine.

§ 2. *Esteriore.* — Molto più duri delle ossa, a cui tuttavia si avvicinano per composizione e struttura, i denti stanno fissi negli alveoli delle mascelle, su ciascuna delle quali trovansi disposti in linea parabolica, detta *arco dentario*, e divisa in due ordini al terzo inferiore da uno spazio perciò chiamato *intradentario*. In numero di 36 a 40 nel cavallo, di 32 a 36 nelle specie bovine ed ovine, di 42 a 44 nel porco e 42 nel cane, han preso diverso nome dal modo con cui si sviluppano e vivono, dal posto che occupano, e dall' uso cui sono destinati. Diconsi *fetali, lattajuoli* o *denti da latte* quelli che spuntano durante la vita uterina o poco dopo la nascita per cedere più tardi il posto ad altri, onde ancora gli epiteti di *primi* denti o denti *caduchi;* questi altri che sorgono a rimpiazzare i primi nell'epoca, in cui è più o meno sviluppato l'animale, si chiamano denti *di rimpiazzamento, di adulto, persistenti* o *permanenti*, perchè durano tutto il tempo della vita, o, cadendo, non vengono più surrogati. Sono caduchi e vengono rimpiazzati gli incisivi coi tre primi molari in ciascuna mascella; sono permanenti, cioè persistono, gli altri molari e gli scaglioni. *Scaglioni, incisivi* e *molari* sono appunto le tre categorie principali, che, per maggiore chiarezza, descriveremo partitamente. Ma, dico principali, perchè si osservano talvolta denti *soprannumerarii* (surdents) a continuare in basso le file dei molari, da cui prendono il nome di *premolari.*

Molari. — Così detti perchè fanno l' uffizio d' una mola, i molari si chiamano eziandio mascellari dalle ossa nelle quali stanno infissi, formano le parti laterali dell'arco dentario, dis-

posti, come sono, al fondo della bocca, sei per parte ed in ciascuna mascella, in tutto 24. Ma possono essere 26 ed anche più, dipendentemente da ciò, che persiste un dente lattajuolo, mentre sono già spuntati quelli di adulto, od erompe all'innanzi un dente anormale (soprannumerario o premolare). In ciascun molare di adulto si considerano una parte libera o *corpo* e la *radice* o parte fissa nell'alveolo.

Il corpo si presenta sotto forma d'un cubo, sulla cui faccia esterna, pei molari della mandibola anteriore, vanno ben marcate due scanalature longitudinali che si prolungano fino alla radice; scanalature rappresentate da uno stretto solco nella mandibola posteriore. La faccia, per cui i denti mascellari combaciano gli uni cogli altri, faccia di fregamento o *tavola*, presenta direzione obliqua dal di fuori all'indentro e dal basso in alto per la mandibola superiore; per l'inferiore, direzione obliqua dal di dentro all'infuori e dall'alto in basso. Tutta ricoperta di ondulazioni e d'impronte disposte a zig-zag nel dente vergine, questa faccia cambia aspetto in seguito alla consumazione; le impronte dello smalto, sempre più salienti in ragione della loro resistenza, vengono intersecate da altre impronte di sostanza eburnea; e mentre tendono a riempirsi le cavità, la tavola diviene anfrattuosa ed ineguale.

La forma della parte fissa varia col progredire dell'età. Fin verso i 5 anni questa parte prolunga il cubo costituito dal corpo, per cui si ha un prisma quadrangolare, internamente cavo; più tardi si sviluppano le radici e si allungano, finchè venendo ad otturarsi la cavità interna, pongon termine allo incremento dentale, ed a misura che escono dagli alveoli, si riducono per atrofia. Sono tre le radici nei primi e negli ultimi denti molari; quelli di mezzo hanno 4 radici nella mandibola superiore e nell'inferiore due soltanto.

L'arco dentario presenta maggiore ampiezza e tavola più spaziosa alla mandibola anteriore che alla posteriore; i denti poi descrivono una curva colla convessità rivolta all'infuori per gli anteriori ed in dentro pei posteriori.

I molari del bue, paragonati a quelli del cavallo, sono più piccoli e brevi, con tavola piuttosto ristretta, molto irregolare, ed aspra di punte acute. Più grossi e forti quelli della mandibola anteriore che i corrispondenti della posteriore, crescono in volume dal primo fino all' ultimo. L' arco dentario è più corto, mentre lo smalto e l'avorio conservano la stessa proporzione; sovrabbonda quivi il cemento. Egli è nel bue ed all'innanzi dei primi molari, che più spesso s'incontra qualche soprannumerario, cacciato poi allo spuntare del primo molare di rimpiazzamento.

Nel porco taluni contano sette molari per lato ed in ciascuna mandibola, mentre altri li riducono al numero ordinario di sei ammettendone due soprannumerarii in ciascuna mascella, che nella mandibola posteriore durano tutto il tempo della vita. I molari si fanno insensibilmente più grossi dal primo all'ultimo, che è sempre il più forte; quelli della mandibola anteriore sono più voluminosi che i corrispondenti della mandibola posteriore; la tavola è quasi regolare, sprovvista delle asprezze proprie ai molari degli erbivori.

Il cane porta dodici molari alla mandibola anteriore e quattordici alla posteriore: di questi, sette per parte, quattro sono piccoli o *falsi molari*, uno *dilaniatore* è caratteristico della specie, gli altri due hanno contorno bernoccoluto; di quelli, sei per parte, tre falsi molari, uno dilaniatore, e gli altri due a coroncina piana. Cadono e vengono rimpiazzati i quattro primi molari della mandibola posteriore, nonchè i tre primi dell'anteriore.

Incisivi. — Si chiamano incisivi, da incidere, i denti che servono a tagliare le sostanze alimentari, e stanno all'entrata della bocca, disposti l'uno di seguito all'altro, sei per mandibola, in guisa da formare due curve, di sei l'una, nel senso laterale, colla convessità in avanti e la concavità all'indietro; l'altra nel senso della lunghezza come le mascelle di una morsa, dalle quali però differisce in quanto le mascelle non combaciano per una superficie piana, ma rappresentano un arco regolare all'età di cinque anni. Quest'arco è più pronunziato

nei picozzi che nei mezzani ed in questi più che nei cantoni; marcatissimo nel dente vergine, diviene meno sensibile col diminuire della lunghezza nel dente stesso in seguito alla consumazione, tanto che due incisivi opposti, mentre si sovrappongono perpendicolarmente per descrivere un cerchio regolare da principio, più tardi formano un angolo che tende sempre a restringersi fino all'estremo della vita.

Gli incisivi della mandibola anteriore superano alquanto, nella duplice dimensione di lunghezza e larghezza, quelli della mandibola posteriore. Sì gli uni che gli altri poi vengono distinti in *piccozzi, mezzani* e *cantoni*, secondo che occupano la parte mezzana ed anteriore dell'arco intero, o fanno seguito a questi d'ambe le parti, oppure terminano l'arco incisivo da ciascun lato, sicchè il cavallo porta per ogni mascella due picozzi, due mezzani ed altrettanti cantoni.

Un dente incisivo presenta, come il molare, una parte libera ed una fissa, più due estremità: la tavola che trovasi in rapporto col dente corrispondente della mascella opposta, e la radice od estremità radicale che occupa il fondo dell'alveolo. Tutta la parte racchiusa nell'alveolo dicesi *fissa*, e *libera* quella che sorge fuori delle gengive.

Nella parte libera, che varia di forma coll'età, si distinguono due faccie e due margini. Dei margini l'interno sta più vicino al piano di mezzo, l'esterno è rivolto verso l'estremità dell'arco dentario. Delle facce, l'una, anteriore, corrisponde all'apertura della bocca, e l'altra, posteriore, guarda il fondo. Sulla faccia anteriore sono da rimarcarsi due solchi longitudinali, più o meno profondi a seconda dell'individuo, ma quasi sempre più apparenti alla mandibola superiore che all'inferiore; la faccia posteriore porta una sola scissura, ben marcata sui cantoni, e meno estesa dell'anteriore nei primi anni, giunge spesso ad eguagliarla coll'età: giacchè coll'avanzare di questa anche la faccia posteriore si eleva progressivamente.

Più rimarchevole di tutte però è la faccia superiore che costituisce la superficie di fregamento o *tavola dentaria.* Ri-

gorosamente parlando, questa tavola non esiste ancora nel dente vergine, quantunque bene sviluppato. In questo primo periodo, invece della tavola si osserva una cavità, che, occupando tutta quasi la superficie coll'orifizio, penetra in direzione obliqua dall'avanti all'indietro per terminare a sacco cieco verso il terzo superiore con una profondità di 12-16 millimetri negli incisivi posteriori, doppia negli anteriori. Costituita da una ripiegatura dello smalto che si riunisce in basso sotto forma di massa conica, la cavità esterna (così detta a distinzione dell'interna propria della radice) porta sulle pareti un'incrostazione particolare, il *germe di fava*. L'orifizio, lateralmente allungato, termina per due margini che si riuniscono ad angolo più acuto dal lato esterno e leggermente rotondato all'interno. Il margine anteriore, più lungo, si eleva anche maggiormente nel dente vergine; ma in ragione appunto della maggiore elevatezza, consuma il primo ed acquista spessore, nel quale compare la sostanza eburnea. Divenuti per tal modo eguali, i due margini, anteriore e posteriore, formano all'estremità libera una vera tavola, e combaciano colla tavola corrispondente dell'altra mascella. L'operazione od il fatto per cui i margini tendono a livellarsi, si dice *sgualivamento, eguagliamento, appianamento*, e si dice che un dente *ha eguagliato* quando il margine interno o posteriore raggiunge l'altezza dell'esterno od anteriore, e comincia a trovarsi in contatto, a completare la superficie di fregamento che prima mancava di regolarità.

La parte fissa o radice, lunga sei centimetri circa dalle gengive al fondo dell'alveolo, varia di forma e grandezza secondo gli stadj della vita: quando spunta, è breve, rotonda, perforata all'estremità con vano che si prolunga fino all'interno della parte libera; acquista quindi forma conica e si incurva ad arco con la convessità in avanti, dirigendosi dall'avanti all'indietro. La cavità *interna*, scavata nella sostanza eburnea che ne forma le pareti, contiene la polpa dentaria, processo vascolo-nervoso della membrana alveolare. Vero or-

gano di sensazione, la polpa dentaria depone senza posa una sostanza analoga all'avorio, per cui la cavità interna, da vuota che prima era, in progresso di tempo si fa ripiena. Allora, (ma allora soltanto, e fortunatamente succede negli estremi della vita), per compressione si atrofizza la polpa dentaria, e l'organo cessa di crescere, anzi di vivere, per difetto delle condizioni necessarie; spesso cade qual corpo straniero, che conserva coll'organismo semplice relazione di contiguità. Quando un dente si consuma fino al principio della cavità interna, questa non è più discernibile alla superficie di fregamento; si scorge in sua vece una striscia giallastra, costituita dall'avorio di nuova formazione, che riempie la cavità medesima. Questa striscia che compare verso il margine anteriore per allargarsi progressivamente, vestire la forma rotondata e tendere sempre al centro della tavola, venne dal Girard chiamata *stella dentaria.*

In un cavallo di statura media, i piccozzi di adulto allo stato vergine misurano la lunghezza di 65-70 millimetri, lunghezza che diminuisce alquanto nei mezzani, ed ancora più nei cantoni; debbe poi necessariamente diminuire in tutti colla consumazione pel mutuo fregamento delle tavole apposte. I picozzi raggiungono la massima lunghezza a 3 anni, i mezzani a 4, ed a 5 i cantoni. Esaminati all'epoca in cui hanno raggiunto completo lo sviluppo e cominciano appena a consumarsi, i denti incisivi presentano la tavola appiattita dall'avanti all'indietro, larga da 18-20 millimetri sopra uno spessore che non oltrepassa i 7-8 millimetri nella parte mezzana. Questo spessore però cresce a misura che ci allontaniamo dalla tavola verso la radice, mentre diminuisce in proporzione la lunghezza, tanto che le due dimensioni si fanno approssimativamente eguali verso il mezzo della lunghezza, dove colla sezione trasversale s'avrebbe un triangolo equilatero ad angoli rotondati. Dalla parte mezzana lo spessore, crescendo sempre, avanza la lunghezza, che sempre diminuisce, per cui un taglio trasversale, praticato ai tre quarti inferiori

presenterebbe un triangolo allungato dall'avanti all'indietro, e al di là di questo punto forma triangolare od ovale, ma tanto più allungato dall'avanti all'indietro, quanto più il taglio si pratica vicino alla radice. Ora, ciò che abbiamo suggerito di fare colla sezione, succede naturalmente pel consumarsi continuo e graduale che fanno i denti all'estremità libera, e la tavola dentaria presenta successivamente le forme da noi accennate; forme che ci ajutano mirabilmente a riconoscere l'età degli animali domestici.

Gli incisivi dell'asino hanno meno profonda la parte fissa, la parte libera più lunga e sottile con eguale diametro alle due estremità superiore ed inferiore. Non è raro di riscontrare persistente la cavità esterna, che discende alla profondità di 16-20 millimetri. Può mancare la parete posteriore, ed allora la tavola dentaria, costituita per intero dal margine esterno della cavità, presenta dall'avanti all'indietro un piano inclinato, che simula lo sgualivamento nella specie bovina. Le sostanze costitutive sono più dure e compatte, onde la maggiore resistenza e la più lenta consumazione degli organi; l'eburnea in particolare ha tinta nerastra, che, per essere comune ai ronzini allevati nelle lande o grossolanamente nutriti, non cessa d'imprimere alla tavola un aspetto caratteristico. Il modo stesso d'infissione sembra riunire maggiore solidità pei lunghi processi formati dalle gengive.

Queste differenze sono costanti e talmente collegate alla natura dell'asino, che vengono tutte, ed integralmente, trasmesse al prodotto dell'orecchiuto stallone colla cavalla.

Nel bue gli incisivi, in numero di otto soltanto e mobili, trovansi tutti nella mandibola posteriore, disposti come la tastiera d'un cembalo, e divisi, nel vitello, in due segmenti d'arco eguali per l'intervallo che lasciano tra loro i picozzi, cui fanno seguito da ciascuna parte i *primi* mezzani, poi i *secondi* mezzani, e finalmente i cantoni. Il corpo si restringe dall'estremità libera alle gengive, ov'è separato dalla radice per un rigonfiamento anellare. La faccia anteriore del corpo, convessa, lascia

vedere strie longitudinali, ondulate, più o meno profonde, e numerose; la posteriore (*avale* di Girard), posta in direzione obliqua e circoscritta da un orlo saliente, corrisponde alla tavola del cavallo; però, avvece della cavità, porta due scanalature, separate l'una dall'altra per una colonna piramidale, che ne occupa l'intermezzo. L'estremità libera del dente è costituita dal margine superiore, il primo a consumarsi, perchè in rapporto immediato cogli alimenti; dei margini laterali, allargati con leggiera inclinazione all'infuori, l'interno si fa convesso, e concavo l'esterno nel senso della loro lunghezza. La radice è diritta, cilindrica, con cavità interna destinata a contenere la polpa dentaria. Questa cavità va soggetta ad obliterarsi, come nei solipedi; ma a differenza dei solipedi stessi, tosto che la cavità trovasi del tutto riempita, s'arresta l'accrescimento del dente, che va consumando senza uscire dall'alveolo. Colla consumazione tendono a scomparire le scanalature che si riscontrano sulla faccia posteriore dell'incisivo vergine, ed allora si ha una vera superficie di fregamento o tavola, con una piccola benda trasversale in vicinanza del margine superiore. Man mano che s'avanza la consumazione, questa benda si estende verso il mezzo della tavola, acquista forma quadrata che si fa poi rotonda, e presenta per qualche tempo un orlo bianco, che è la sostanza eburnea di nuova formazione, corrispondente alla stella dentaria del cavallo. Anche l'arco dentario perde la sua regolarità in seguito alla consumazione degli incisivi, perchè da principio si toccano solo per l'estremità, dalla quale si restringono fino alla radice, e più tardi lasciano intervalli che si fanno sempre maggiori col progredire dell'età. I denti lattajuoli sono più piccoli, più ristretti e più corti che quelli di rimpiazzamento; hanno la parte libera rivolta all'infuori, e sembrano diritti quando sono consumati sino al colletto. Quando si sviluppano i denti di adulto, quelli da latte si atrofizzano e vengono espulsi.

La specie ovina, come la bovina, porta otto incisivi alla mandibola posteriore, distinti essi pure in picozzi, primi mezzani,

secondi mezzani e cantoni, ma fissi nei loro alveoli, allargati verso il margine tagliente e ristretti verso la gengiva tanto da presentare forma piramidale; privi di colletto tra corpo e radice, portano d'ordinario un orlo nero ai lati, all'interno delle gengive e sulle scanalature che percorrono la faccia posteriore del dente. L'arco dentario è più rilevato che nel bue; così pure succede maggiore e più rapida la consumazione del margine tagliente.

I denti incisivi del porco, in numero di dodici, lattajuoli nella prima età per venire in seguito rimpiazzati dai persistenti, differiscono nella forma, nel volume e nella direzione, secondo che appartengono alla mascella inferiore od alla superiore. In questa i picozzi da latte, alquanto appiattiti dall'avanti all'indietro, hanno liscia e convessa la faccia anteriore, la posteriore ovale e piana; sono entrambe oblique dall'alto in basso, dall'infuori all'indentro, e misurano ad un anno circa, cioè all'epoca in cui stanno per cadere, 5 mm. di lunghezza ed altrettanto di larghezza. I mezzani diretti dall'indietro in avanti, si elevano a 3-4 mm. sopra le gengive e raggiungono perfino la lunghezza di 8 mm. I cantoni, di forma cilindroidea, larghi 2 mm. sopra 4-5 di altezza a cominciare dalla gengiva, hanno sempre nera l'estremità libera. Nella mandibola inferiore piccozzi e mezzani, cilindroidei ed irregolarmente scanalati nel senso della lunghezza, sporgono 3-4 mm. dalla gengiva; i cantoni, più che gli omonimi della mandibola opposta, rassomigliano ai canini da latte.

Alla seconda dentizione gli incisivi della mandibola superiore differiscono assai da quelli che guerniscono la mandibola inferiore. Nella prima i piccozzi, lunghi un centimetro allo stato vergine, fissi nell'arco dentario l'uno a destra e l'altro a sinistra della linea mezzana, appiattiti e ricurvi dall'infuori all'indentro, divergenti verso la radice per convergere verso l'estremità libera, venendo a contatto col lato interno, lasciano uno spazio triangolare che compie l'uffizio del foro incisivo. I mezzani posti ai lati del margine alveolare, presentano sulla

tavola un rudimento di cavità molto analoga a quella dei solipedi, a margini ineguali, l'esterno più rilevato dell'interno. I cantoni corti e piccoli, di forma totalmente diversa da quella degli incisivi, stanno, per così dire, fuori d'ordine, distanti 10-12 mm. dai mezzani; si elevano a 7-8 mm. sopra le gengive, e portano all'estremità libera triplice eminenza o fiordaliso.

Gl'incisivi della mandibola inferiore portano radici coniche ed internamente cave come quelle dei solipedi, con cui hanno comuni le varie fasi.

I piccozzi, lunghi 15-20 mm., di forma quadrangolare, presentano quattro facce, una anteriore, l'altra posteriore e due laterali: queste van marcate di scanalature longitudinali; l'anteriore è liscia, di colore bianco, e sulla posteriore scorrono due doccie, che separano tre creste, una mezzana, le altre due laterali. I mezzani rassomigliano ai precedenti nella forma, nel volume, nella lunghezza e direzione; ma ne differiscono assai i cantoni, che hanno quattro facce, gli angoli delle quali si riuniscono a formare il margine libero, tagliato a becco di flauto ed acuminato prima dell'eguagliamento.

In numero di sei, due piccozzi, due mezzani e due cantoni per ogni mandibola, gli incisivi del cane si fan più grossi e più lunghi dai piccozzi ai cantoni, più voluminosi sempre quelli della mandibola anteriore che i corrispondenti della posteriore. Nel corpo sono a rimarcarsi una cavità circoscritta, la tavola ed il margine: questo va diviso in tre lobi, l'uno mezzano, il più considerevole, e due laterali, che, presi nel loro insieme, rappresentano benissimo un giglio; quella lascia vedere nel mezzo una cavità circoscritta e separata dalla radice mediante un rialto che si confonde coi lobi laterali del margine tagliente. Un restringimento segna la divisione tra il corpo e la radice, che è compressa ai lobi, sviluppatissima, solidamente impiantata negli alveoli.

L'unica differenza tra incisivi caduchi e persistenti sta nella maggiore piccolezza dei primi, per cui distano l'uno dall'altro all'epoca dell'eruzione.

Scaglioni. — Nello spazio interdentario del cavallo, tra gli incisivi ed i molari, a maggiore distanza da questi ultimi, stanno quattro denti persistenti, gli scaglioni o canini, uno per parte di ciascuna mandibola, e vi stanno in modo da non toccarsi mai nel combaciamento delle mascelle, cioè tutti e quattro si avvicinano più agli incisivi che ai molari, ma non egualmente: i posteriori cadono sempre più in basso degli anteriori. Differiscono eziandio gli uni dagli altri per lunghezza e volume, sempre maggiori negli scaglioni posteriori. Per la parte libera gli scaglioni presentano forma conica e si ripiegano all'infuori, mentre si dirigono all'indentro per la parte fissa, che presenta in parte la cavità dentaria, soggetta ad obliterarsi col progredire dell'età.

La cavalla è generalmente sprovvista di scaglioni; se, per eccezione, ne presenta qualche rudimento, prende il nome di *scagliona.*

Non si osservano mai scaglioni nei ruminanti domestici.

Nel porco i canini della prima dentizione sono conici, in tutto simili ai cantoni. Quelli di rimpiazzamento invece acquistano lunghezza straordinaria, e, sotto il nome di *zanne* o *difese* s'incurvano all'indietro ed in fuori per guisa che s'incrociano ad X, sollevando il labbro anteriore ed abbassando il posteriore. Gli anteriori stanno ad eguale distanza tra gli incisivi e premolari, sono più grossi e corti, quasi sempre neri alla parte libera, di forma conica; gli inferiori, posti ad un centim. dai cantoni, presentano forma prismatica con tre facce e tre spigoli, che si riuniscono ad angolo acuto per formare l'estremità libera del dente. Più sviluppate nel verro, che nella troja e negli individui castrati, ma destinate sempre all'offesa ed alla difesa, le zanne crescono durante tutto il tempo della vita e finiscono per allontanare le labbra che rovesciano in senso opposto. La consumazione che si opera al margine anteriore per le zanne superiori e per le inferiori su tutta la faccia posteriore, potrebbe offrire indizii valevoli a far riconoscere l'età del porco quando fosse meglio studiata.

Nel cane, da cui i 4 denti in discorso hanno preso il nome di *canini*, vuolsi rimarcare l'estrema piccolezza dei lattajuoli al confronto dei permanenti. Questi sono forti assai, rotondati e puntuti per afferrare la preda, e sbranarla (onde il nome di *laceratori, dilaniatori*). Più robusti ancora gli anteriori distano anche maggiormente dagli incisivi che i posteriori; i quali perciò, a bocca chiusa, cadono nello spazio interdentario tra cantoni e canini, e s'incrocicchiano coi cantoni dell'altra mascella.

§ 3. *Patologia.* — Delle alterazioni a cui vanno soggetti i denti, alcune consistono in semplici anomalie di numero, posizione, direzione, o consumazione, e nuociono solo in quanto ostano all'esercizio libero della masticazione o feriscono le parti vicine; se ne danno altre più o meno gravi, che intaccano propriamente la sostanza, la polpa od il periostio alveolo-dentario, e portano il disordine nella successione degli atti funzionali.

Anomalie. — L'anomalia di numero può essere in più od in meno. Questa è altrettanto leggiera quanto rara. Il primo modo, piuttosto frequente negli incisivi e più ancora nei molari, consiste spesso in un dente lattajuolo che non cade quando spunta il permanente, talvolta in un dente soprannumerario (*surdent, dente di lupo*); d'ordinario però è un dente normale che prese falsa direzione. Un dente mal diretto ferisce la lingua, se rivolto all'indentro; se all'infuori, la mucosa delle guance; in entrambi i casi porta l'irregolarità degli archi dentarii, che non possono più combaciare. Per siffatta irregolarità i denti non consumano tutti allo stesso modo, nè secondo le regole fisiologiche; le parti esuberanti ostano sempre al libero movimento delle mascelle e rendono meno perfetta la digestione. Un dente soprannumerario nuoce solo allorquando, per difetto di consumazione, sorpassa il livello degli altri e s'infigge nelle parti molli o batte sulle dure; ma allora appunto determina piaghe, carie, l'osteoporoma.

Il difetto di consumazione con tutte le funeste conseguenze

può verificarsi eziandio nei denti normali, quando non corrispondono perfettamente. Venendo a mancare un dente, il corrispondente della mandibola opposta continua a crescere senza consumare e giunge talora ad infiggersi nelle gengive o nelle ossa. Solloysel osservò nel mulo un dente mascellare inferiore, che, per l'estrema sua lunghezza, penetrava un dito trasverso nel palato. Se per frattura od altrimenti manca solo una porzione, il dente opposto consuma nella parte che subisce contatto; ma, continuando a crescere senza consumare in proporzione, giunge tosto al livello delle gengive, che s'infiammano e ne vanno tumefatte.

L'ineguaglianza di consumazione nei denti superiori ed inferiori fa descrivere una curva alla tavola dentaria, che dovrebbe presentare un piano orizzontale: consumando più presto i denti inferiori, le gengive restano senza difesa e provano vivo dolore all'atto della masticazione che si compie molto imperfettamente.

Negli animali attempati sporge talvolta l'ultimo dente molare; ordinariamente sono i superiori che stanno vicini all'articolazione temporo-mascellare; possono tuttavia gl'inferiori sorpassare i primi e non trovare ostacolo al libero crescimento. Sì nell'uno che nell'altro caso la masticazione può succedere regolare per qualche tempo; ma debbe pur giungere l'ora in cui il dente, o la parte del medesimo che non va soggetta a consumazione, batte sull'opposta gengiva, e rende troppo dolorosa, per non dire impossibile, la triturazione degli alimenti.

La disposizione degli archi dentali, speciale a ciascuna mandibola, per essere l'arco superiore più ampio dell'inferiore, favorisce la consumazione d'una parte sola, che è l'interna pei mascellari superiori, e l'esterna per gli inferiori. Ogni qualvolta restano impediti i movimenti di lateralità, succede questo fatto, che coincide sempre coll'altro della masticazione unilaterale. È così intima la relazione tra causa ed effetto, che il Bouley non dubita d'inferire un'alterazione persistente,

per la quale è resa impossibile la masticazione da un lato della bocca, quando si verifica la deformità in discorso, e viceversa da questa deformità deduce con pari certezza un lungo e continuo impedimento all'esercizio regolare della masticazione. Ad un primo grado passa quasi inosservata; ma col tempo può la deformazione esagerarsi al punto da ridurre le tavole a due piani paralleli ed inclinati dalle gengive al margine libero: dall'alto in basso e dall'interno della bocca allo esterno per i mascellari anteriori, per i posteriori in senso opposto. Gli archi dentarii combaciano allora come le mascelle delle forbici, e la parte non soggetta a consumazione cresce smisuratamente. Nella testa di cavallo depositata alla scuola d'Alfort si misura un decimetro di lunghezza sulla faccia esterna dei mascellari superiori, non altrimenti che sull'interna degli inferiori. Battendo i mascellari posteriori sulla vôlta del palato, rendono impossibile l'avvicinamento perfetto delle mandibole.

Barcollamento e fratture. — Può stabilirsi come regola generale, che i denti non vanno soggetti alla lussazione completa, ma una scossa violenta fa barcollare anche nel cavallo gli incisivi, che barcollano *normalmente* nella specie bovina. Nel cavallo accade pure spesso la frattura, soprattutto negli incisivi. L'accidente è di poca entità pel cavallo che vive alla scuderia; più grave, se deve pascolare, non potendo allora recidere l'erba.

Infiammazione e carie. — Nella membrana alveolo-dentale si sviluppa spontanea l'infiammazione, che in un cavallo osservato dal Bouley passò allo stato suppurativo, per cui alcuni denti furono tolti senza fatica, e potevansi nello stesso modo estrarre tutti, perchè tutti erano malfermi negli alveoli e barcollanti. I molari si trovano spesso guasti dalla carie, alterazione speciale, che, analoga alla necrosi delle ossa senza ritrarne tutti i caratteri, veste forma propria ed ha proprio lo andamento. Ne conseguono tumefazione, ipersecrezione umorale, depositi purulenti, tragetti fistolosi, escrescenze, e final-

mente quel *gras de cadavre*, che può far confondere la carie col moccio.

Cura dei denti. — Nel caso di lesione dentaria si deve invocare l' opera di intelligente veterinario, che sappia prima precisare l' indicazione e poscia eseguirla secondo le regole dell'arte. Fia però sempre miglior consiglio quello di prevenire le deformità più gravi, per le quali occorre poi l'odontrizia. A raggiungere lo scopo basta ispezionar tratto tratto i denti e togliere ogni piccola eminenza, che, per difetto di consumazione, appare sulla tavola dentaria, colla pratica, molto antica in mascalcìa, di far masticare la lima. Consiste questa pratica nell'interporre alle tavole dentarie una lima da fabbroferrajo, la cui presenza determina l'animale, soprattutto il cavallo, ad eseguire i movimenti necessarii per consumare la parte esuberante. L'azione dell'operatore deve limitarsi a dirigere lo strumento sull' eminenza, ed impedire che offenda le parti molli; può quindi essere affidata al custode stesso, purchè giudizioso e destro.

Toeletta del cane. — Nel cane si dà il nome di *carie* ad un'alterazione speciale, che si manifesta col fetore dell' aria espirata, ma non intacca la sostanza dentaria. I denti del cane rassomigliano a quelli dell' uomo in quanto hanno la corona soltanto rivestita di smalto e la radice che non esce mai dagli alveoli a rimpiazzare la parte libera. Non venendo riparata, faceva d' uopo che la parte libera fosse più densa e meglio resistesse contro l' azione delle sostanze da stritolarsi. Un' estrema bianchezza spicca sui denti freschi: fin dal secondo anno però comincia a depositarsi sui canini un cerchio di tartaro, composto di materia organica, di fosfato e carbonato calcare, e d'ossido ferroso, onde la colorazione in rosso sporco tendente al giallo. La formazione di simil deposito, che può dirsi fisiologico nel cane, è compatibile collo stato di salute per una gran parte della vita; ma col tempo può costituire un vero stato morboso; succede il cambiamento di colore che si fa verdastro; dalla bocca esala un odore ributtante;

la mucosa va ulcerata; si tumefanno le gengive; la saliva cola filante ed in quantità straordinaria. Allora si dice appunto che il cane va affetto di carie dentaria e vi si rimedia colla estrazione. L'operazione resta agevolata pel guasto degli organi, che cadono quasi da sè stessi, nè mai presentano le tante difficoltà incontrate per quelli degli erbivori. Quando la malattia non è ancora giunta all'ultimo grado, basta lavare i denti con piumaccioli inzuppati in una soluzione d'acido cloridrico, onde pulire i denti che si mantengono sempre sani dalla sostanza tartrosa, causa unica di tutti i fenomeni morbosi che conseguono. Temendosi il pericolo di questa pratica, si può con maggiore sicurezza impedire il deposito delle concrezioni saline, purchè s'abbia la precauzione di sottoporre il cane ad una toeletta regolare, onde nettarne spesso e bene i denti. Forse la raccomandazione cade nel ridicolo; ma non sarebbe affatto indegna all'amico più fedele e costante, che l'uomo ha trovato. Se non altro risparmierebbe cure ed affanno alle matrone che nel *pinzer* concentrano ogni affetto.

Titolo IX.

Età degli animali domestici.

Girard aveva ben ragione di chiamare l'apparecchio dentario il cronometro più sicuro, *véritable chronomètre*, per l'età degli animali domestici, per riconoscere cioè il tempo decorso dalla nascita fino all'epoca in cui vien l'animale sottoposto all'esame. Giacchè ogni fase, anzi ciascun periodo della vita porta cambiamenti nell'organizzazione e vi imprime caratteri speciali; ma questi caratteri e questi cambiamenti lasciano luogo all'arbitrio, se non si ricorre a quelli più costanti e meglio apprezzabili, che si ricavano dagli organi della masticazione. L'eruzione, l'eguagliamento, la caduta, il rimpiazzamento, la consumazione e la direzione si compiono con bastevole rego-

larità per marcare il periodo della vita, che l'animale ha raggiunto. Non bisogna tuttavia pretendere la precisione matematica, o, per meglio dire, bisogna tener conto delle circostanze che possono accelerare, ritardare o comunque modificare i cambiamenti che debbono succedere ad epoche determinate. Traeger osservò che la gestazione nella cavalla ritarda la caduta dei denti lattajuoli e l'eruzione nei persistenti; il regime, l'accoppiamento, lo stato di precocità, la razza, l'individuo stesso può influire sul modo di successione nel cambiamento dell'apparecchio dentario; è però sempre maggiore la differenza che dipende dalla specie d'animale. Sarà quindi pregio dell'opera studiare separatamente i segni speciali che fanno riconoscere l'età dei solipedi, del bue, della pecora, del porco e del cane.

Articolo 1. — Età dei solipedi.

§ 1. *Puledro.* — Il puledro nasce senza denti: dai quattro agli otto giorni spuntano i piccozzi, da un mese a due i mezzani, dai tre ai dieci i cantoni. Comincia tosto a consumarsi il margine anteriore dell'estremità libera, per cui eguagliano i piccozzi fin dal sesto al decimo mese, dal decimo al quindicesimo i mezzani, ed i cantoni dal quindicesimo al vigesimo.

Vuolsi qui avvertire, come gli incisivi da latte appianano molto irregolarmente, nè possono quindi offrire indizii certi per riconoscere con precisione l'età. Solo verso i due anni si verificano metamorfosi più appariscenti: scomparsa completa della cavità esterna, impicciolimento dei picozzi, colletto sempre più profondo alla base, barcollamento e caduta; metamorfosi che determinano un periodo ben marcato della vita. Però, ad evitare l'errore più grossolano, lo scambio d'un puledro sui due anni con un cavallo di nove a dieci e viceversa, bisogna saper distinguere con sicurezza i denti lattajuoli dai permanenti. Questi, i denti di adulto, presentano una scanalatura lungo la faccia anteriore; quelli da latte hanno poche

rughe soltanto; portano invece collare caratteristico all'uscire dagli alveoli ed all'estremità libera più largo l'imbuto; senza contare il risalto più spiccato nella bianchezza di colorito.

Dai due anni e mezzo ai tre cadono e vengono rimpiazzati i piccozzi; dai tre e mezzo ai quattro i mezzani, dai quattro e mezzo ai cinque i cantoni. A quest'epoca il solipede cessa d'essere puledro e prende il nome di cavallo o cavalla, di asino od asina, di mulo o mula, secondo la specie ed il sesso cui appartiene.

Fin qui abbiamo preso in considerazione i denti incisivi, che hanno il duplice vantaggio di prestarsi meglio all'ispezione, e di somministrare indizii più dettagliati. Anche gli scaglioni però ed i molari hanno l'importanza loro, massimamente per decifrare l'incertezza, in cui ci lasciano alcuna volta gli incisivi, per distinguere a colpo d'occhio il cavallo dal puledro. E vaglia il vero: gli scaglioni che appariscono dai tre ai quattro anni e solo per eccezione verso i cinque, fissano quest'epoca appunto da un lato, mentre dall'altro stabiliscono collo stato d'integrità e freschezza che l'animale l'avrà oltrepassata da poco. Quanto ai molari, ad un anno spunta il primo persistente, a due il secondo, ed il terzo da quattro a cinque anni: il primo molare caduco viene rimpiazzato dai duo anni ai due anni e mezzo, il secondo dai tre ai tre e mezzo, il terzo dai quattro ai cinque circa.

§ 2. *Cavallo.* — A cinque anni sparisce l'imbuto dentario nei piccozzi, consuma leggermente il margine anteriore dei mezzani ed i cantoni raggiungono completo lo sviluppo. A sei anni eguagliamento perfetto dei piccozzi, e principio d'eguagliamento nei mezzani. A sette anni sono perfettamente eguagliati i mezzani e comincia a logorarsi il margine posteriore dei cantoni inferiori con principio del becco di rondine. Agli otto anni eguagliamento perfetto dei cantoni inferiori, forma ovale dei piccozzi, coda di rondine ben distinta.

A nove anni eguagliano i piccozzi della mascella anteriore, sono quasi rotondi i piccozzi posteriori, ovali i mezzani e ri-

stretti i cantoni. A dieci anni eguagliano i mezzani anteriori, i mezzani e cantoni posteriori sono rotondi. Agli undici anni eguagliano i cantoni anteriori, lo smalto non forma che un punto poco visibile presso il margine posteriore degli incisivi inferiori. A dodici anni sono rotondati gli incisivi posteriori, e lo smalto, che non esiste più alla mascella posteriore, è rimpiazzato dalla stella dentaria. Come ben si vede, i cambiamenti si verificano più tardi negli incisivi anteriori, stante la maggiore profondità dell'imbuto dentario.

Dagli otto ai dodici anni forma successivamente ovale, rotondata e rotonda della tavola degli incisivi inferiori, cominciando dai piccozzi, e forma simile del fondo dalla cavità esterna, avvicinamento sempre maggiore di questo fondo col margine posteriore della tavola, progressiva diminuzione del sacco cieco.

Lo osservazioni degli antichi ippiatri non permettono di spingere la conoscenza dell'età oltre a 12 anni, passati i quali si diceva il cavallo *fuori marca;* frase che si mantiene tuttodì in legale quando non vuolsi azzardare l'età approssimativa per tema di scostarsi troppo dal vero. Ma un genio italiano (Pessina) seppe coll'indagine raccogliere indizii quasi altrettanto rigorosi per dire l'età fino a vent'anni. Questi indizii si ricavano dalla forma che presenta la tavola dentaria a'varii gradi di consumazione, dalla deformazione che subiscono successivamente alcune ossa e l'arco dentario.

A tredici anni si fanno triangolari i picozzi, lo smalto è scomparso anche nei cantoni superiori, e la stella dentaria occupa da sola la tavola degli incisivi inferiori. A quattordici anni i picozzi sono perfettamente triangolari e cominciano a divenire tali i mezzani; sì negli uni come negli altri va diminuendo lo smalto, che tocca il margine posteriore negli incisivi inferiori, seppure non è già del tutto scomparso. A quindici anni sono pur triangolari i mezzani e dello smalto centrale non rimane più traccia. Dai sedici ai diciotto prendono successivamente forma appiattita i piccozzi, i mezzani, i cantoni; e collo stesso ordine prendono poi forma bisangolare

dai diciotto ai ventun anni. L'osso mascellare che è ripieno e ben contornato nell'animale adulto, col tempo va assottigliandosi e diventa tagliente nella vecchiaia. Così succede pure delle ossa sopra-mascellari, le quali, da prominenti che prima erano, verso i dodici anni si fanno depresse. Anche l'arco dentario va perdendo la sua regolarità, allungandosi in avanti e restringendosi lateralmente; talchè, mentre prima gli incisivi opposti cadevano quasi in linea perpendicolare nel combaciamento delle mascelle, formano poi un angolo che diventa sempre più acuto coll'avanzare dell'età e che si rimarca benissimo dopo i dodici anni.

Varii indizii servono a controllarsi reciprocamente, ad escludere francamente l'errore; ma, per maggiore facilità di memoria, possiamo attenerci al fatto più culminante, al quale si annettono gli accessorii che ognuno giudica meglio acconci nella specialità del caso. Ora i fenomeni più importanti della prima e seconda dentizione vengono compendiati nella tavola seguente:

DENTIZIONE DEL CAVALLO.

Dentizione	Fase	Forma	Denti	giorni	mesi	anni
Prima	Eruzione		piccozzi	1-12		
			mezzani	30-60		
			cantoni		3-10	
	Eguagliamento		piccozzi		10-12	
			mezzani		15-18	
			cantoni		20-30	
	Caduta		piccozzi			2-3
			mezzani			3-4
			cantoni			4-5
Seconda	Eruzione		piccozzi			2½-3
			mezzani			3½-4
			cantoni			4½-5
	Eguagliamento		piccozzi			5-6
			mezzani			6-7
			cantoni			7-8
	Forma	ovale	piccozzi			6-7
			mezzani			7-8
			cantoni			8-9
		rotondata	piccozzi			9-10
			mezzani			10-11
			cantoni			11-12
		triangolare	piccozzi			12-13
			mezzani			13-14
			cantoni			14-15
		appiattita	piccozzi			15-16
			mezzani			16-17
			cantoni			17-18
		bisangolare	piccozzi			18-19
			mezzani			19-20
			cantoni			20-21

Si narra di un cavallo che visse sessantadue anni (Atti e mem. della Società agr. di Gorizia); ma la vita ordinaria di questo simpatico animale è di 25 a 30 anni.

§ 3. *Asino e mulo.* — L'asino ed il mulo marcano come il cavallo fino a cinque o sei anni. D'allora in poi non si possono avere che indizii poco costanti e meno sicuri, quali sono l'assottigliamento delle ossa, la deformazione degli archi dentarii, la mutata direzione degli incisivi, che pare vogliano continuare l'osso d'inserzione e s'incontrano ad angolo sempre più acuto. Le forme ovale, rotondata, triangolare ed appiattita della tavola non sono guari discernibili; appare invece molto distinta la bisangolarità, che comincia verso i diciassette anni. In questo estremo periodo della vita spariscono perfino le tracce dell'imbuto, e sulla tavola rimane sola la stella dentaria.

§ 4. *Irregolarità della dentizione.* — Per avere simili risultamenti bisogna che la dentizione compia in modo regolare tutte le fasi. Ma così non avviene sempre; che anzi sono piuttosto frequenti i casi di eccesso o difetto nella consumazione, di persistenza o ritardo a scomparire dell'imbuto o del suo fondo, di viziata direzione nella tavola dentaria. E per siffatte contingenze occorrono nuovi criterii.

Pessina ha stabilito come regola generale, che i denti incisivi, per la parte libera, misurano in media sedici millimetri di lunghezza e consumano tre o quattro millimetri all'anno secondo le razze. Partendo da questo principio che si associa agli indizii ricavati dalla forma, si giunge ad apprezzare nel giusto valore un dente che consuma più o meno di quanto dovrebbe normalmente consumare. La forma triangolare dei piccozzi, a cagion d'esempio, indica dodici anni nello stato fisiologico, che sarà tale, se i piccozzi stessi hanno la lunghezza di sedici millimetri. Se invece la lunghezza dei piccozzi non è che dodici nel cavallo comune, ciò accusa un eccesso di quattro millimetri nella consumazione; ed aggiungendo nel caso concreto i quattro millimetri, la forma della tavola sarà meno

triangolare o quasi rotondata, cioè quale dev' essere agli undici anni, età reale del cavallo che ne è per simil guisa difettoso. Il contrario succede quando i denti crescono senza consumare: se un dente di forma triangolare, misura venti millimetri in lunghezza, bisogna teoricamente accorciarlo di quattro millimetri, ed allora la tavola, coll' avvicinarsi alla forma appiattita, segna l' età più avanzata di un anno, che è pur sempre la reale.

Quando vi ha difetto nella consumazione, perdura sulla tavola il germe di fava. Però il secondo fatto non è sempre conseguenza del primo. Abbiamo già osservato come gli incisivi anteriori ritardano l' appianamento in confronto dei posteriori, perchè hanno l' imbuto più profondo. Ora ciò che normalmente si verifica sempre, può talvolta avvenire per caso e condurre alla *beguità* reale o falsa. I Francesi chiamano *bégu* il cavallo che lascia vedere sulla tavola dentaria il germe di fava quando dovrebbe essere già scomparsa, e *faux-bégu* quello, su cui persiste il fondo cieco. Sì nell'uno che nell'altro caso si ricorre, come sopra, allo spediente di misurare la lunghezza, onde aggiungere gli anni che la forma toglieva.

Un ultimo modo d' irregolarità consiste nella disposizione della tavola, che forma un piano inclinato. Allora bisogna teoricamente tracciare il piano orizzontale che prende la media dell' obliquità, e su questo piano ipotetico osservare la forma della tavola dentaria.

§ 5. *Falsificazione artificiale.* — Come la natura si compiace talora di scherzare nell' irregolarità, così intervenne spesso l'arte a conturbare l' ordine naturale delle cose. Il cozzone trova quasi sempre interesse a far comparire gli animali più vecchi o più giovani di quello che realmente sono. Compra egli un puledro d' alta statura e di forme bene sviluppate: non può tuttavia presentarlo alla rimonta, perchè manca dell' età prescritta. Che sia troppo giovane, non importa: il tornaconto sta nel soddisfare alle apparenze. Si strappano mezzani e cantoni da latte, ed ecco venduto come cavallo perfetto un

puledro che pochi mesi prima non segnava forse compiuti i quattro anni. Altre volte l'interesse sta precisamente nel fatto opposto, cioè nel far comparire adulti cavalli che hanno raggiunta l'età decrepita. Si tagliano i denti troppo lunghi, si pratica una cavità artificiale, entro cui cercasi perfino d'imitare col cauterio il germe di fava: tutto è posto a contribuzione, purchè l'inganno faccia buoni affari!

Ma per poco che si osservi, non è difficile a scoprire ogni sorta di alterazione. Se denti lattajuoli furono estratti da breve tempo, rimangono tumefazione delle gengive, escoriazioni e piaghe. In tutti i casi manca la normale regolarità dell'arco dentario: sono i denti obliqui gli uni verso gli altri e si trovano allo stesso grado d'appianamento per essere stata quasi contemporanea l'eruzione. Per quanto sia abile l'operatore, l'arte non giunge mai ad imitare perfettamente il germe di fava: basta dunque averne esatta conoscenza e togliere la schiuma all'atto di osservare la tavola dentaria. Quando i denti furono artificialmente raccorciati, all'occhio di un attento osservatore producono effetto contrario, presentando una forma che doveva succedere più tardi. Del resto non occorre neppure l'ispezione della tavola, perchè gli incisivi posteriori non arrivano più a toccare i corrispondenti anteriori: a bocca chiusa, resta tra la tavola dentaria uno spazio più che sufficiente per mettere in chiara luce la frode.

Articolo 2. — Età de' bovini.

La distinzione dell'età nelle bestie bovine è molto meno sicura di quanto lo può essere nel cavallo, perchè varia grandemente colla destinazione degli animali al lavoro od all'ingrassamento, e secondo il grado di precocità che la razza ha raggiunto; nè possediamo a tal riguardo cognizioni tanto precise, come nel cavallo. Pur troppo tali studj non si potevano compiere da noi che sì poco ci curiamo d'allevamento; ma anche

fra coloro che si occuparono di proposito regna notevole discrepanza, per la quale rimane sempre l'incertezza. Girard e Simonds provano quanto importi l'osservazione minuta in varie località e sulle singole razze, e lo provano con dati statistici, fissando epoche diverse per lo stesso fatto, quale sarebbe la comparsa degli incisivi permanenti, come in appresso:

Numero degli incisivi permanenti	Anni secondo Girard	Secondo Simonds R. precoci anni	mesi	R. tardive anni	mesi
2 incisivi	2	1	9	2	3
4 »	3	2	3	2	9
6 »	4	2	9	3	3
8 »	5	3	3	3	9

Non è perciò a dirsi che sia affatto impossibile riconoscere l'età de' bovini; anzi, raddoppiando le diligenze, aggiungendo o diffalcando qualche mese, la si riconosce ancora con bastevole approssimazione. Tanto più che agli indizii tratti dagli incisivi se ne aggiungono altri ricavati dai denti molari e dalle corna.

§ 1. *Indizii ricavati dagli incisivi.* — L'eruzione degli incisivi si compie in meno di un mese. Ordinariamente il vitello nasce con quattro denti: possono tuttavia i mezzani ritardare fino a dieci giorni; a venti giorni poi compajono i secondi mezzani ed a venticinque i cantoni. Succede con pari celerità lo sviluppamento: verso i cinque o sei mesi l'arco incisivo trovasi *au rond*, cioè regolarmente costituito nella sua interezza. Fin da questo momento cominciano a consumare i picozzi, che eguagliano dopo i dieci mesi; dai dodici ai quattordici eguagliano i primi mezzani, dai quattordici ai quindici i secondi mezzani, dai quindici ai diciotto i cantoni.

Dicesi di una bovina che è *in due* quando porta due denti di adulto, ciò che succede appunto all'età di due anni; è *in quattro* verso i tre anni; *in sei* verso i quattro anni; *in otto* verso gli anni cinque: voglio dire, che dai due e mezzo ai tre anni spuntano i piccozzi permanenti, dai tre e mezzo ai quattro i primi mezzani, dai quattro e mezzo ai cinque i secondi mezzani, dai cinque e mezzo ai sei i cantoni.

Tale almeno è la regola generale per le razze comuni; giacchè la razza di Durham conta tori e vacche *in otto* all'età di tre anni appena, e nella mandria della Pousserie fu pure osservata completa la dentizione a tre anni circa. Miss-Scott a 33 mesi portava tutti i denti di adulto.

§ 2. *Indizii ricavati dai molari.* — Quindi l'utilità di studiare con Simonds l'evoluzione dei molari. Secondo quest'autore mancano tutti all'epoca della nascita, nè seguono sempre lo stesso ordine a spuntare; entro un mese però trovansi perfettamente sviluppati. I più fissano un anno per l'eruzione dei molari permanenti; a sei mesi però Simonds constatava già la presenza dei primi molari di adulto. Il secondo molare permanente, quinto dell'ordine, simile al quarto per forma e dimensione, spunta a quindici mesi ed a diciotto trovasi completamente sviluppato. Vuolsi rimarcare, per facilità di memoria, la regolarità con cui appajono i denti molari di adulto, ad intervalli di nove mesi: spunta a sei mesi il quarto molare, a quindici il quinto, a due anni il sesto o terzo permanente. Verso i due anni e mezzo cadono e vengono rimpiazzati senz'ordine costante il primo e secondo molare da latte; dai due e mezzo ai tre anni cade il terzo molare temporario, cui succede quello di rimpiazzamento, e così resta stabilmente costituito l'arco molare.

Gli incisivi appianano successivamente da sei a dieci anni, cioè da sei a sette i piccozzi, da sette ad otto i primi mezzani, da otto a nove i secondi mezzani, da nove a dieci i cantoni, come meglio si rileva dalla tavola:

DENTIZIONE DEL BUE.			giorni	mesi	anni
Prima	Eruzione	primi mezzani	10		
		secondi mezzani	20		
		cantoni	25		
	Sviluppamento dei molari tempor.		30		
	Completamento dell'arco dentario			5-6	
	Eguagliamento	piccozzi		10-12	
		primi mezzani		12-14	
		secondi mezzani		14-15	
		cantoni		15-18	
	Rimpiazzamento	piccozzi			2½-3
		primi mezzani			3½-4
		secondi mezzani			4½-5
		cantoni			5½-6
		due primi molari			2½
		terzo molare			2½-3
Seconda	Eruzione dei molari	4° primo persistente		6	
		5° secondo persist.		15	
		6° terzo persist.		24	
	Eguagliamento	piccozzi			6-7
		primi mezzani			7-8
		secondi mezzani			8-9
		cantoni			9-10
	Stella dentaria	quadrata			9-14
		rotondata			14

A nove anni compare la stella dentaria, bella e quadrata fino ai quattordici, poi rotondata. Più oltre non può darsi precisione; ma in pratica basta riconoscere l'età avanzata del bue, e la si conosce alla lunghezza, alla forma, allo stato in cui si trovano gli organi della masticazione.

§ 3. *Indizii ricavati dalle corna.* — Ogni anno va segnato da un cerchio sulle corna. Questo cerchio resta confuso nei due primi anni e solo al terzo appare ben distinto, visibilis-

simo; motivo per cui bisogna al numero dei cerchi aggiungere due anni, o contare tre anni dal primo cerchio. L'uso d'aggiogare i buoi per le corna, la caduta accidentale o l'accorciamento artificiale di queste appendici possono diminuire il numero dei cerchi o sconvolgerne la successione normale e così condurre all'errore. L'arte stessa toglie questo indizio colla raschiatura o limatura nella *preparazione* delle corna. Dopo gli otto o dieci anni, e specialmente nelle vacche forzate alla produzione del latte, le corna si scagliano, e cominciano ad assottigliarsi in punta per subire poi l'atrofia. I segni tolti dalle corna impertanto si controlleranno diligentemente cogli altri, seppure non erano essi stessi destinati a controllare quelli della dentizione.

L'individuo della specie bovina chiamasi *vitello* o *vitella* fino ad un anno, *lattajuolo* quando allatta; *sanato*, ove dai 40 ai 50 giorni venga sottoposto alla castrazione per rendere più saporite quelle carni che non debbono oltrepassare l'età di tre anni; *biracco* o *cornetta* da un anno a due; *giovenco* o *giovenca*, *manzo* o *manza* da due a tre mesi. D'allora in poi *toro*, *bue*, *vacca:* il bue dicesi *novello* dai tre ai cinque anni; più oltre bue fatto. Si calcola a 25 anni la vita media delle vacche; ma quelle forzate alla produzione lattea non pagano più il nutrimento dopo i 10 o 12 anni, e quindi si destinano al macello.

Articolo 3. — Età dei piccoli ruminanti.

Nella pecora e nella capra l'età si desume dall'eruzione degli incisivi, come nel cavallo: i molari somministrano pure qualche criterio; ma le corna non servono affatto, perchè mancano interamente e si svolgono senza norma di sorta.

All'atto della nascita è ben raro che appariscano denti incisivi; ma col tatto si riconoscono sotto le gengive i piccozzi e primi mezzani, che nelle razze precoci escono fra due o tre giorni. A venticinque giorni è compiuta la prima dentizione. Fra due o tre mesi si fa *rotondo* l'arco incisivo.

Dall'appianamento non si possono ricavare indizii che abbiano valore per determinare l'età dei ruminanti in discorso.

I Latini dicevano *bidens*, la pecora di due anni; ma andavano errati: chè i piccozzi di adulto spuntano a diciotto mesi, ed a due anni appariscono i primi mezzani di rimpiazzamento, cui tengono dietro i secondi mezzani verso due anni e mezzo, i cantoni da tre e mezzo a quattro anni.

Notisi però che l'eruzione dei cantoni non succede sempre ad eguale distanza da quella dei secondi mezzani: Girard osservò che le guancie rimangono alcuna volta sguernite di cantoni per un lasso di tempo più o meno lungo; e Reynal assicura d'aver constatata una particolarità molto più interessante, l'assenza *perpetua* dei cantoni nella pecora. Diceva più interessante questa particolarità nella pratica, perchè fa parere gli animali sempre all'età di 4 anni.

Del resto, nella maggioranza dei casi, a cinque anni l'arco incisivo è completo, *rotondo*.

Vogliono taluni assoggettare l'appianamento alla regolarità che si verifica nel bue, e quindi ritengono che i piccozzi appianino a sei anni, i primi mezzani a sette, i secondi mezzani ad otto, i cantoni a nove, ma di fatto si riscontrano enormi differenze secondo il genere d'alimentazione e il sistema d'allevamento.

L'arte, che spesso assoggetta al suo dominio la natura medesima, colla formazione di razze precoci doveva influire altresì sullo svolgimento degli organi masticatorii, che dovettero perciò modificarsi, come appare dalla tavola comparativa:

Numero dei denti di rimpiazzamento	Età corrispondente					
	Secondo Girard		Secondo R. tardive		Simonds R. precoci	
	anni	mesi	anni	mesi	anni	mesi
Piccozzi	1	6	1	4	1	0
Piccozzi e primi mezzani	2	6	2	0	1	6
Piccozzi e 4 mezzani	3	6	2	9	2	3
Tutti gli incisivi	4	6	3	6	3	0

Simonds non si limitò a constatare l'accelerata successione dei cambiamenti negli incisivi colla precocità della razza, la quale forse ha minore influenza che la natura degli alimenti congiunta a buone regole d'igiene; ma colla paziente osservazione trasse dai molari indizii che tornano tanto più opportuni in quanto fissano epoche non segnate da alcun fenomeno negli incisivi.

I molari temporarii, in numero di tre per ogni mascella e da ciascun lato, spuntano verso i venti giorni. A tre mesi circa erompono i primi molari permanenti, quarti dell'ordine, prima sulla mandibola posteriore e poi sull'anteriore; a nove mesi i secondi; a diciotto i terzi, che si trovano completamente sviluppati a due anni.

A due anni e tre mesi circa cadono e vengono rimpiazzati i molari caduchi, quasi contemporaneamente e senz'ordine prestabilito.

Gli alimenti coriacei e legnosi accelerano la consumazione dei piccozzi, fra cui si forma un vuoto triangolare, che vien

detto *coda* o *becco di rondine* e segna colla sua comparsa l'età di cinque a sette anni.

DENTIZIONE DELLA PECORA E CAPRA.				
Eruzione	piccozzi e primi mezzani		5-10	giorni
	secondi mezzani e cantoni		20-25	»
	molari temporarii		15-21	»
	molari permanenti	primi	3	mesi
		secondi	9	»
		terzi	18	»
Rimpiazzamento	piccozzi		18	»
	primi mezzani		24	»
	secondi mezzani		30	»
	cantoni		36	»
	molari		27	»
Comparsa del becco di rondine			5-7	anni

Articolo 4. — Età del majale.

Il majale vive fino a vent'anni; ma la sentenza di morte che ogni essere vivente porta scritta colla nascita, lo colpisce prima ancora che sia giunto l'estremo momento: questa è vittima nata per morire, ben pasciuto per essere scannato più presto. L'età non poteva quindi protrarsi a molti anni, nè doveva importare gran fatto di conoscerla all'ispezione dentaria, se praticamente si osservano piuttosto lo sviluppo delle forme e lo stato di grossezza, per giudicare della convenienza di comprare, abbattere, ecc. Si danno tuttavia circostanze che richieggono la conoscenza precisa dell'età: questa conoscenza guida sul mercato a scegliere i produttori meglio adatti, e ne'concorsi pubblici a pronunziare un sicuro giudizio. Fecero pertanto opera assai commendevole Simonds e Bardonnet de Martels, quando istituivano ricerche coscienziose, per le quali venne la scienza in possesso delle cognizioni necessarie a de-

terminare rigorosamente l'età del porco. E qui vuolsi anzitutto notare un'eccezione alla regola generale: nel porco le fasi degli scaglioni e dei cantoni precedono sempre quelle degli altri incisivi.

Nasce il majale con quattro denti temporarii in ciascuna mandibola, gli scaglioni ed i cantoni. A venti giorni spuntano i piccozzi della mandibola posteriore, a quarantacinque i mezzani nella mandibola posteriore ed i piccozzi nell'anteriore, che lascia vedere i mezzani a sessanta giorni. La prima dentizione adunque si compie fra due mesi, al dire di Bardonnet; secondo Simonds invece la stessa evoluzione non si può dire compiuta che in capo a tre, quando anche i molari bastano alla vita indipendente del porcellino.

A quattro mesi consumazione degli scaglioni e dei cantoni nella mandibola anteriore, di tutti questi e dei piccozzi nella posteriore. La consumazione però succede più o meno rapidamente, come fa benissimo osservare Simonds, secondo il metodo d'allevamento e la qualità delle sostanze alimentari.

A sei mesi è marcatissima la consumazione sui piccozzi e mezzani di ciascuna mandibola; sull'anteriore stanno per cadere i cantoni e gli scaglioni, sulla posteriore cominciano a comparire i cantoni di rimpiazzamento e due premolari.

Da otto a dodici mesi sono rimpiazzati cantoni e scaglioni sulla mandibola anteriore, e nella posteriore freschi e sporgenti dalle gengive: cinque millimetri i cantoni, sei a sette gli scaglioni, sei i premolari.

A quindici mesi si hanno i piccozzi di rimpiazzamento lunghi nove o dieci millimetri, alquanto consumati i cantoni e nera la parte libera degli scaglioni sulla mandibola anteriore; sulla posteriore piccozzi e canini di adulto lunghi otto millimetri, scaglioni lunghi venti millimetri, e premolari lunghi sette, leggermente consumati.

Da' venti a' ventiquattro mesi stanno per cadere i mezzani temporarii, e gli scaglioni sono lunghi quindici millimetri sulla mandibola anteriore; sulla posteriore alquanto consumati i

piccozzi che misurano quindici millimetri di lunghezza, cadono i premolari, di cui non rimane più traccia.

Da' ventiquattro a' trenta mesi freschezza dei mezzani e leggiera consumazione degli altri incisivi e degli scaglioni che piegano all'indietro in forma di mezzaluna sulla mandibola anteriore; sulla posteriore tutti gli incisivi più o meno consumati, scaglioni meno puntati e consumati alla faccia posteriore che corrisponde agli scaglioni dell'altra mandibola. In quest'epoca è compiuta la seconda dentizione.

Dai tre ai quattro anni le zanne fanno rialzare il labbro della mascella anteriore; a cinque anni escono fuori dalla bocca le zanne anteriori, a sei le posteriori.

DENTIZIONE DEL PORCO.				
Eruzione	scaglioni e cantoni		1 giorno
	piccozzi	posteriori	20 »
		anteriori	45 »
	mezzani	posteriori	45 »
		anteriori	60 »
	premolari temporarii		30 »
	premolari posteriori		180 »
Rimpiazzamento	cantoni	posteriori	6 mesi
		anteriori	8-12 »
	piccozzi anteriori e poster.		15 »
	mezzani	posteriori	15 »
		anteriori	20-24 »
Scomparsa dei premolari			2 anni
Dentatura completa			3 »

Articolo 5. — Età del cane.

Secondo Reynal, il cane nasce coi denti da latte, gli incisivi, i canini ed i dodici primi molari; altri dicono che viene alla luce senza denti e cogli occhi chiusi; fra due o tre settimane però apre gli occhi e lascia vedere cogli incisivi i denti canini.

Da' due a' quattro mesi cadono i piccozzi e mezzani, che vengono rimpiazzati un po' più tardi; a cinque cadono e vengono rimpiazzati i cantoni ed i canini; ad otto si ha dentatura completa e rotonda.

A due anni i denti sono freschi e bianchi, non presentando indizio alcuno di consumazione.

Verso quindici mesi cominciano a consumare i piccozzi inferiori; da' diciotto a' ventiquattro eguagliano i piccozzi e cominciano a consumare i mezzani inferiori; da' trenta a' trentasei eguagliano i mezzani inferiori e cominciano a consumare i piccozzi superiori, mentre va perdendosi il candore degli incisivi e dei canini; da' quaranta a' cinquanta eguagliano i piccozzi superiori, mentre tutti gli incisivi prendono una tinta giallastra o bianca-dilavata; dai cinquanta ai sessanta eguagliano i mezzani superiori e tutti i denti portano alla base il giallo caratteristico. Questo colore significa età avanzata, ed è il solo che s'abbia a prendere in considerazione dopo i cinque anni; oltrepassati i quali, non si hanno più indizii certi, quantunque il cane possa vivere fino a venti anni.

DENTIZIONE DEL CANE				
Eruzione dei denti temporarii			1-15	giorni
Rimpiazzamento	piccozzi e mezzani		2-4	mesi
	cantoni		5	»
Dentatura completa e rotonda			8	»
Appianamento	piccozzi	inferiore	18-24	»
		superiore	40-50	»
	mezzani	inferiore	30-36	»
		superiore	50-60	»

CAPO SECONDO.

Collo.

Il *collo*, detto anche *incollatura* nel cavallo, *encolure*, mentre presta inserzione alla testa per una estremità, per l'altra sporge tra petto e garrese dal tronco, che continua in avanti.

Articolo 1. — Anatomia.

§ 1. *Ossa.* — Costituiscono la base del collo sette pezzi ossei, chiamati vertebre cervicali. Presentano queste vertebre caratteri comuni di composizione e configurazione. Hanno tutte un corpo, entro cuì s'incavano fori e da cui partono apofisi, distinte in spinose, oblique e trasverse. Dei fori, l'uno attraversa longitudinalmente il corpo e fa continuazione con quello della vertebra seguente per costituire il gran condotto destinato a contenere il midollo spinale, e gli altri minori servono al passaggio dei nervi periferici e dei vasi. Il corpo, la testa e le apofisi oblique delle vertebre risultano da tessuto spugnoso, mentre il compatto abbonda nelle altre parti. La prima vertebra cervicale ha preso più particolarmente il nome di *atlante* o *atloide* dall'ufficio di sostenere la testa, e la seconda quello di *axoide* per la configurazione dell'apofisi, intorno a cui gira l'atlante. L'atloide è la più corta delle vertebre cervicali, ma guadagna in ispessore ciò che perde in lunghezza; a differenza poi di tutte le altre vertebre cervicali, presenta all'estremo anteriore due cavità diartrodiali per ricevere i condili dell'occipite. L'axoide, la più lunga delle vertebre cervicali, porta

eziandio più sviluppata l'apofisi spinosa, mentre le traverse sono appena rudimentarie; l'estremità anteriore termina in un'apofisi odontoidea, intorno a cui gira l'atlante come una imposta sul cardine. Avvece dell'apofisi odontoidea, le altre vertebre cervicali portano una testa, nè presentano tra loro rimarchevoli differenze, quando si eccettui la diminuzione progressiva della lunghezza.

§ 2. *Articolazione.* — La natura che prôvvide alla mobilità del collo scomponendone la base in varii pezzi, dovea riunirli per guisa, che alla libertà de'movimenti andasse congiunta la resistenza, e fissava quasi le ultime sei vertebre con un apparecchio fibroso molto complesso, che risulta dai legamenti comuni, distinti in superiore, inferiore e sopraspinoso, e da altri proprii alle due superficie articolari, coll'intermezzo di sostanza fibro-cartilaginosa, che la rende continua senza impedire un leggiero grado di movimento. Dovendo poi questo movimento essere più esteso verso l'estremità superiore, vi si riscontrano due articolazioni speciali, *occipito* ed *axoido-atloidea.*

L'axoido-atloidea, che può ritenersi come il tipo delle trocoidi semplici, consta di due legamenti axoido-atloidei, uno superiore ed inferiore l'altro, d'un terzo odonto-atloideo, e di una capsula fibrosa. Il legamento axoido-atloideo superiore estendesi sulla parte mezzana dall'estremità anteriore della apofisi spinosa dell'axoide, al margine posteriore delle lamine od ali dell'atlante; l'inferiore, rimarchevole per la tenacità ed il colore argentino delle fibre, occupa la faccia inferiore dell'articolazione, ed estendesi dalla cresta sotto-axoidea al tubercolo inferiore del corpo dell'atlante, ove confondesi col tendine d'inserzione del muscolo lungo-flessore del collo. Il legamento odontoideo, appianato dal disopra al disotto, assai corto, s'inserisce da una parte sulla faccia superiore dell'apofisi odontoidea e dall'altra sopra tutta l'estensione della cresta semilunare, che presenta l'atlante al davanti della sua faccetta diartrodial-interna-rachidiana. La sua faccia superiore è contigua alle meningi, l'inferiore alle sinoviali dell'articola-

zione. Ai tre descritti legamenti s'unisce una grande espanzione pure legamentosa, la capsula fibrosa axoido-atloidea, che s'attacca sul contorno della superficie articolare, e rinforza la capsula sinoviale, che ne va esternamente rivestita. È dessa, la capsula sinoviale, molto lassa, onde prestarsi ai movimenti dell'articolazione, che abbraccia in tutti i sensi.

L' articolazione occipito-atloidea offre due condili per parte dell' osso occipitale, a cui corrisponde dal lato dell' atlante un'ampia cavità divisa in due da un' incavatura mezzana, ed un legamento capsular membranoso, che ne attornia tutta la circonferenza. Questo legamento, sottile ed un po' elastico nella metà inferiore, presenta nell' altra metà quattro grossi fasci di rinforzo, due superiori e due laterali: i primi, composti di fibre grigiastre, s' incrocicchiano da una parte all' altra sopra una linea mezzana; i secondi, formati da fibre parallele, bianco-argentine, si portano obbliquamente in avanti ed in basso dal margine anteriore dell' atlante sopra la base e margine posteriore dell' apofisi stiloidea dell' osso occipitale. Le sinoviali, in numero di due, una per ciascun condilo, stanno adunate nel mezzo delle pareti inferiori del canale vertebrale.

§ 3. *Gran legamento cervicale.* — Se questi diversi modi d' unione permettevano la voluta mobilità alla testa, non potevano renderne altrettanto sicura la sospensione, che richiedeva un mezzo più forte e resistente, il *gran legamento sopraspinoso*, di cui una parte corrisponde alle vertebre cervicali e ne prende l' epiteto.

Il gran legamento cervicale si compone di due parti talmente distinte, che merita perciò d' essere diviso in due legamenti, dei quali l'uno sopraspinoso dorso-lombare, l' altro sopraspinoso cervicale. Questo, il cervicale, steso nel piano mezzano del collo dalle prime vertebre dorsali sino all' osso occipitale, ove viene ad inserirsi per via d' una parte funicolare, che dicesi corda, attaccata inoltre per mezzo d'una serie di lamine dentate a tutte le vertebre cervicali, meno la prima, forma, tra i muscoli cervicali superiori destro e sinistro, un

gran piano triangolare, composto di due parti laterali simmetriche, che un tessuto cellulare filamentoso tiene assai strettamente accollate l'una all'altra. Disposto verso il margine superiore in due cordoni, grossi e separati da un profondo solco, consta di fibre giallo-elastiche, che nelle parti inferiori si dirigono obliquamente in avanti ed in basso per portarsi, le une sopra le apofisi spinose delle vertebre del collo e le altre sopra i legamenti interspinosi. Lateralmente aderisce ai muscoli lungo-spinoso, dorso occipitale, ileo-spinale, piccolo complesso ed ai retti della testa per mezzo d'un tessuto cellulare denso, attraversato da numerose divisioni muscolari e carnose; superiormente trovasi separato dalla pelle per un guancialetto fibro-adiposo in certi cavalli di razza comune, che fa pendere dall'uno o dall'altro lato tutto il margine superiore della cervice. Oltre di servire come mezzo d'unione, questo legamento, avuto riguardo alla sua proprietà, favorisce eziandio l'estensione e la flessione della testa e del collo, ed oppone una resistenza continua, senza il concorso di muscoli, all'azione dal peso esercitata sulla leva che presentano il collo e la testa.

Questo legamento, di cui appena s'incontrano le tracce nel porco, nel cane costituisce un semplice cordone steso dalla prima vertebra dorsale all'estremità posteriore della lamina dell'axoide, e manca nel gatto.

§ 4. *Muscoli.* — Le parti ossea e legamentosa del collo vanno circondate tutto all'interno da numerosi muscoli che gli anatomici riuniscono in due gruppi principali o regioni, la regione cervicale e la tracheliana. Questa conta diciannove muscoli, di cui nove pari ed uno impari; quella ne comprende diciotto pari. Tanti dovevano essere gli organi per determinare la moltiplicità di movimenti che eseguisce la testa sul collo, questo sopra sè stesso, l'uno e l'altra sul tronco: e nelle singole regioni del collo appunto noi troviamo quella moltiplicità di forze, ciascuna delle quali produce un determinato effetto che conserva stretto rapporto con quello di

altra forza, le quali perciò riescono tutte ad un effetto unico, all'ultimo effetto, che sarà l'estensione, la flessione, l'inclinazione, la circumduzione, la rotazione, l'elevazione della testa e del collo, la spinta del tronco, ecc. Per soddisfare alle varie esigenze, si danno muscoli che possono, a volontà dell'animale, cambiare i punti d'origine e d'inserzione. Così il mastoido-omerale, quand'è fisso posteriormente, flette la testa e l'inclina da lato; in caso contrario, porta avanti le spalle ed il braccio.

Il sottotracheliano, quando si fissa sulle vertebre cervicali, tira in avanti la prima costa; quando invece sta fisso alla costola ed agisce col suo compagno, flette il collo direttamente. La porzione anteriore del gran dentato della spalla tira la scapola in avanti; ma, quando il suo punto fisso è all'omoplata, serve all'estensione ed inclinazione laterale del collo. L'azione d'alcuni muscoli si estende fino agli integumenti, come avviene del trapezio cervicale, che, oltre di elevare la spalla e portarla in avanti, serve eziandio a scuotere la pelle. Presa nel suo complesso, la massa carnosa trovasi avvolta in un muscolo speciale, molto sottile, aponeurotico a'suoi margini, e costituito da fibre che dirigonsi la più parte obliquamente dal basso in alto, dal di dietro in avanti e dal di dentro all'infuori. Questo muscolo si chiama *sottocutaneo* del collo o colli-cutaneo dalla regione che occupa e dalla giacitura che presenta: aderisce intimamente alla pelle, che nelle contrazioni scuote più o meno bruscamente.

§ 5. *Altre parti del collo.* — Frammezzo ai muscoli del collo stanno altre parti non meno importanti, quali la *trachea, l'esofago,* i *vasi* ed i *nervi.* La trachea, tubo cartilaginoso che dalla laringe si estende fino alla cavità del petto, nella quale va a perdersi, concorre a determinare la rotondità del margine inferiore del collo; ma non appare egualmente ben disegnata in tutta l'estensione, perchè avvolta nei muscoli superficiali.

L'esofago, canale muscolo-membranoso che dalla faringe stendesi fino al ventricolo, sta prima sopra la trachea, cui

aderisce poco tenacemente; quindi s'inclina e verso la metà del collo discende allo stesso livello della trachea, occupandone il lato sinistro. I tre nervi, pneumogastrico, ricorrente e gran simpatico, seguono il corso della carotide, alla quale corrisponde superficialmente la giogolare. Questi due vasi, di natura ben diversa, essendo venoso l'uno e l'altro arterioso, giungono quasi a toccarsi, e solo verso il terzo superiore del collo vanno separati dal muscolo sottoscapolo-joideo. Gli empirici, che ignorano siffatta nozione di anatomia topografica, non si curano di misurare il colpo nel salasso; anzi, col battere a tutta forza, appagano meglio del veterinario prudente, al quale tocca di fare qualche *salasso in bianco*. Ma il veterinario sa che un colpo fallito si può ripetere senza inconveniente; mentre si corre pericolo di ferire la carotide collo spingere troppo profondamente la fiamma, e si produce una emorragia fatale, quando l'ignorante (chè solo all'ignorante presuntuoso capitano simili accidenti) non è capace di arrestarla. Un saputello di nostra conoscenza temeva tanto il salasso in bianco, perchè.... *precisamente perchè* altra volta vide a perdersi un bue, su cui *l'abile maniscalco di casa* non potè far cessare il sangue, che, a guisa di torrente, sgorgava dalla ferita del salasso!

Articolo 2. — Esteriore.

Dal complesso delle parti fin qui descritte risulta una massa conica, più o meno appiattita ai lati e tagliata obliquamente verso la base, che corrisponde al torace. Abbiamo sulla medesima a considerare due estremità, anteriore e posteriore; due margini, superiore ed inferiore; due lati, destro e sinistro.

§ 1. *Estremità.* — L'estremità anteriore del collo, limitata superiormente dalla nuca, lateralmente dalla parotide, inferiormente dalla gola, deve presentare una depressione entro il margine saliente delle ali dell'atlante e dietro il margine libero delle ganasce, che sporgono sotto la pelle. Non è solo il bello

ideale che richiede simil disposizione, ma ancora la necessità d'avere liberi i movimenti della testa sul collo, libera ed ampia la respirazione. Ove le due branche della mandibola posteriore s'avvicinassero tanto da rimanere quasi nascoste sotto le parti molli, non resterebbe spazio sufficiente alla laringe, ed il cavallo andrebbe soggetto al rantolo nella fatica e sopratutto nell'eseguire certi movimenti, di cui sanno così bene approfittare i negozianti compratori.

L'estremità posteriore fa dire il collo *bene assortito* quand'è marcata: superiormente per una leggiera depressione che la separa dal garrese, lateralmente pei margini anteriori delle scapole che fanno prominenza sotto le spalle, inferiormente per l'angolo di riunione dei giogoli che convergono sulla punta del petto. Se lo sterno sporge troppo, le spalle si staccano bruscamente e si esagera la depressione all'innanzi del garrese, l'incollatura dicesi *falsa*, *male assortita*, *piantata nella cavità toracica*, *fichée dans le thorax*.

§ 2. *Margine superiore*. — Il margine superiore, che costituisce la *cervice*, è il più sottile, quasi tagliente, ma leggermente rotondato. Talvolta però, e specialmente nei cavalli interi o castrati tardi, il tessuto cellulare sottostante alla pelle in corrispondenza del margine superiore si ipertrofizza e passa allo stato di tessuto fibro-lardaceo, che per un certo tempo conserva bastevole consistenza e si mantiene in posto, determinando solo l'ingrossamento del margine stesso; ma poscia cade su l'uno dei lati e fa dire il collo *pendente*. Spiacevole alla vista, questa deformazione impedisce eziandio l'adattamento perfetto della collana, per cui succedono escoriazioni, il corrugamento della pelle, tumefazioni infiammatorie, tumori freddi, callosità, ecc. Indipendentemente da tale trasformazione può svilupparsi verso l'estremità superiore della cervice il così detto *mal della talpa*, che intaccando il legamento cervicale od i muscoli grandi e piccoli retti posteriori della testa, richiede le più gravi operazioni di chirurgia, e lascia cicatrici persistenti anche dopo la guarigione, ma poco importanti, perchè ben dif-

ficilmente il mal della talpa va soggetto a recidive, se la guarigione fu completa. All'estremità inferiore poi la cervice presenta una marcatissima depressione, chiamata *colpo di lancia, colpo d'accetta*, perchè credevasi propria e caratteristica dei discendenti d'un cavallo che il re dei Turchi teneva molto caro e destinava alla propagazione quando una ferita ricevuta sul campo di battaglia lo rese inetto alla cavalcatura. Per questo appunto i Turchi ricercano tuttavia cavalli che abbiano un bel colpo d'accetta.

§ 3. *Criniera.* — Lungo il margine superiore del collo spuntano più folti e lunghi i peli, che quivi prendono il nome di crini e costituiscono nel loro complesso la *criniera*, detta *semplice* o *doppia*, secondo che pende da un solo lato o da tutti e due nello stesso tempo. La criniera doppia si osserva più frequente negli stalloni, ai quali dà un aspetto selvaggio; ma in generale ogni cavallo porta criniera semplice e pendente dal lato sinistro per servire come mezzo di attacco al cavaliere che debba montare.

Discende più o meno secondo la razza e gli individui: solitamente ricopre i due terzi superiori del collo, più verso la parte mezzana e un po' meno alle due estremità; ma può anche discendere oltre il margine inferiore od essere invece talmente breve da mantenersi diritta. Spesso interviene l'arte a procurare questo secondo modo col taglio dei crini all'altezza di quattro o cinque centimetri, ed allora si dice che il cavallo porta criniera *a spazzola, all'ussera.* Gli antichi tagliavano cortissima la criniera dei cavalli in segno di lutto, come fece Alessandro Magno alla morte di Efestione; ai giorni nostri prevale il capriccio di accorciarla nei cavalli di piccola mole, dalmatini e *poneys.* La finezza dei crini varia colla nobiltà della razza e col metodo d'allevamento: da questa dipende la finezza, tutto il pregio della criniera, che Delille chiamava « *du fier coursier l'ondoyeuse parure* ». Difatti la criniera è cosa puramente esterna che non influisce punto nelle qualità essenziali del cavallo; ma vi aggiunge quel tanto che manca ad appagare

in tutto l'occhio e decide della perfezione pei cavalli di lusso. In questi si ricercano crini dolci al tatto e morbidi, non troppo allungati nè spessi, perchè i crini spessi e ruvidi segnano degenerazione; non però sugli stalloni, pei quali sono talvolta indizio di robustezza.

A rendere morbidi e flessibili i crini contribuisce assai il governo della mano, che un assurdo pregiudizio fa tralasciare nel caso di certe malattie, per le quali si richiederebbe anzi maggiore sollecitudine. Uno stato morboso speciale si manifesta coll'arricciamento dei crini, che si attorcigliano e s'intrecciano più o meno regolarmente. Siccome, una volta ben pettinati, tornano a riprendere forma morbosa e la mantengono tenacemente, così il volgo vi fa intervenire lo *spirito folletto*, e non osa osteggiarlo con ulteriori diligenze.

§ 4. *Margine inferiore.* — Il margine inferiore va modellato sulla trachea, la cui ampiezza si riconosce alla rotondità del margine, e se ne verifica l'integrità coll'esplorare tutta la superficie, che dev'essere liscia e pulita. Le nodosità quivi riscontrate sono indizio certo, che gli anelli tracheali hanno subita qualche frattura od operazione (tracheotomia) e che il lavoro di cicatrizzazione si è fatto alquanto irregolare: quindi il restringimento del canale, cui debbe seguire l'alterazione degli atti respiratorii, non che il *rantolo* o *fiato grosso.* Verso la testa, cioè all'estremità superiore, sta il *gorgozzule,* che si palpeggia quando si vuol far tossire il cavallo per averne indizio di salute e robustezza. Ai lati del gorgozzule stanno le *ghiandole tiroidee,* che, passando allo stato ipertrofico, costituiscono la deformazione volgarmente conosciuta sotto il nome di *gozzo.*

§ 5. *Lati.* — I lati, a cui converrebbe forse meglio il nome di facce, sono in numero di due, destro l'uno e l'altro sinistro, ma perfettamente simmetrici; più o meno convessi nel senso trasversale, presentano una solcatura longitudinale per ogni lato. Entro questa solcatura scorre la vena superficiale, detta *giogolare* da *giogolo,* nome dato al solco stesso. Quivi si pratica

più frequentemente il salasso generale, ed in ragione della frequenza appunto sono altrettanto numerosi i casi di *trombo*, che lascia cicatrici più o meno deformi e può portare l'obliterazione della vena. Limitata ad un solo vaso, l'obliterazione costituisce un fatto di poca conseguenza; ma rende insufficiente la circolazione, quando invade tutte e due le giogolari. Bisogna dunque esplorare attentamente l'uno dopo l'altro i lati del collo per vedere, se più o meno ampie cicatrici non fanno testimonianza di antiche lesioni. Coll'esame accurato si riconoscono eziandio le tracce de' setoni, che si applicano a cura delle affezioni cerebrali, delle oftalmie e più particolarmente di quel terribile flagello, che è la flussione periodica.

§ 6. *Lunghezza.* — Bourgelat, che tutto sottopone al rigore delle leggi matematiche, fissa pel collo una lunghezza pari a quella della testa; ma quantunque gli autori d'ippiatria non abbiano ancora potuto accordarsi in una sola proporzione, quella stabilita dall'ippiatro francese è troppo esclusiva, contraria ai principii di fisiologia ed all'esperienza quotidiana. Questa infatti, l'esperienza, mostra che gli animali destinati a veloci andature, quali il cavallo inglese e l'arabo, presentano collo molto lungo; e la fisiologia ne dà ragione colla maggiore libertà de' movimenti, che riescono inoltre più belli e graziosi. Gli Arabi pongono il collo fra le quattro cose che un cavallo ben conformato debbe avere lunghe: essi dicono che un buon cavallo debbe avere il collo dello struzzo, che il collo abbastanza lungo da permettere il bere a fior di terra senza alterare gli appiombi, è ben proporzionato non solo, ma segna ancora l'armonia perfetta tra le varie parti del corpo. Il fatto opposto costituisce un difetto reale, perchè il cavallo che non arriva a bere in ruscelletto rasente il suolo senza piegarsi, dura fatica e si stanca troppo a pascolare.

La discrepanza degli autori nel precisare la lunghezza del collo proviene dal fatto che questa lunghezza debbe necessariamente variare col servizio a cui si destina il cavallo. Un collo non è mai troppo lungo pel cavallo da sella e carrozza;

si può invece transigere sul cavallo che trascina pesanti fardelli; nel quale, più che la lunghezza, si ricerca il volume. Questo volume però dev'essere in rapporto coi muscoli, e non provenire da soverchia grassezza o da quella particolare degenerazione del tessuto cellulare che fa dire il collo *pendente.* Difettoso un collo per eccesso di volume che lo rende rigido, deve tuttavia essere sufficientemente tarchiato; perchè il collo scarno, troppo sottile e gracile, deforma l'animale e lo priva del mezzo con cui doveva spiegare l'energia. Se all'esilità s'accompagna soverchia lunghezza, cresce in proporzione il difetto, che si esprime coi termini tecnici di *collo serpentino, collo di fico.*

§ 7. *Direzione.* — Il collo debbe avere direzione obliqua dall'indietro all'avanti, dal basso in alto, per modo che il cavallo, portando la testa rilevata, sorpassa tutti gli altri animali e guarda l'uomo di fronte. Ma vi hanno altre direzioni più o meno belle, più o meno difettose, che ricevettero nomi speciali. Quando il collo si prolunga in linea retta dal garrese fino alla testa, dicesi *diritto* o *piramidale,* e forma il retaggio del cavallo inglese dalle veloci andature. Talvolta la cervice descrive una convessità, alla quale corrisponde la sommità del margine inferiore: abbiamo il *collo arcato,* che obbliga la testa alla posizione verticale. Può invertirsi la disposizione dei margini, essere cioè convesso l'inferiore ed il superiore concavo: allora si verifica il caso di collo *rovesciato,* detto eziandio per analogia *collo di cervo,* che fa portare la testa al vento. Dalla combinazione del rovesciato coll'arcato nello stesso soggetto risulta il *collo di cigno* che presenta la forma di un' *S* romana: alquanto depressa posteriormente, si eleva verso la parte mezzana ed anteriormente s'inarca, facendo al collo prendere quella forma che lo rende tanto grazioso e pieghevole. Se i cavalli così conformati s'impettano facilmente e non si prestano guari alla gran carriera, sono invece fatti pel maneggio. Pare che il collo debba essere rovesciato per la predominanza d'azione nei muscoli estensori del collo sui flessori; quando lo squilibrio

d'azione succede fra muscoli congeneri, il collo debbe necessariamente sentire più forte quest' azione da un lato, su cui ripiega, e presenta l'anomalia conosciuta sotto il nome di *torcicollo.*

§ 8. *Differenze.* — Nel cavallo intero si ha collo grosso, ma corto; nel mulo collo corto, con criniera breve; nell' asino collo lungo e sottile, sprovvisto affatto di crini.

Nella specie bovina il collo fa seguito al dorso in linea pressochè orizzontale, e porta al margine inferiore una ripiegatura della pelle, che ha ricevuto il nome di *giogaja.* Appare questa più sviluppata nelle migliori razze bovine, ed appartiene eziandio a qualche razza ovina. Il collo è breve, ma voluminoso nel toro; breve e sottile nella vacca; grosso, colla giogaja pendente fino alle ginocchia nel bue; nella pecora breve e rotondato.

Toroso nel majale, varia molto nel cane, su cui tuttavia predomina la forma cilindrica, la minore estensione in lunghezza, lo sviluppo maggiore in volume.

Articolo 3. — Fisiologia.

Sotto il rapporto della fisiologia nessuna parte dell' organismo è così importante, come il collo. Forse han ragione coloro che nel collo ripongono i diciannove ventesimi di mobilità, e senza forse nel collo sta il vero bilanciere pel cavallo. La testa, quale peso all'estremità d'una leva, determina oscillazioni, che, dal collo trasmesse al centro di gravità, si traducono nella possibilità o maggiore facilità d'eseguire il movimento piuttosto nell'uno che nell'altro senso. Baucher e Morris hanno sperimentalmente riconosciuto che la testa ed il collo, stesi all'innanzi delle estremità anteriori, aumentano sulle medesime il carico di un decimo della massa totale del corpo, quando la testa trovasi nella sua posizione normale, e che, ne' movimenti in alto ed in basso della testa, lo stesso carico varia dalla settima alla ventiquattresima parte.

Prima ancora che gli uomini giungessero a stabilire coll'esperienza il principio fondamentale, l'istinto guidava gli animali a seguirlo scrupolosamente. Difatto il bue, che comincia ad alzarsi colle estremità anteriori, tiene prima la testa piegata sul suolo, ed elevatosi posteriormente la rivolge all'indietro, onde rendere più facili e liberi i movimenti delle estremità anteriori. Il cavallo, che s'alza prima col treno anteriore, comincia a ripiegare la testa dal lato opposto, onde mettersi in posizione sternale; stende poscia il collo a portare la testa indietre onde avanzare le estremità e sollevare il treno anteriore; da ultimo, ripiegandosi, il collo fa abbassare la testa, onde servire di contrappeso al treno posteriore, che finisce di mettere l'animale in piedi. Quando un cavallo vuole sprangar calci, abbassa la testa e non rare volte la spinge fin sotto il petto tramezzo alle estremità anteriori; giacchè col sovraccaricare queste, alleggerisce di altrettanto le estremità posteriori, che debbono sollevarsi con impeto. La testa agisce in senso inverso quando il cavallo s'incappuccia: portato in alto ed all'indietro, fa pure indietreggiare il centro di gravità e facilita il sollevamento delle estremità anteriori; che se il cavaliere con un colpo violento tira indietro la testa senza abbassarla, corre rischio di rovesciarsi addosso l'animale che sta ritto sulle estremità posteriori, perchè il sostegno non è più compatibile collo spostamento del centro di gravità, che la testa spinge troppo all'indietro.

Questi fatti non debbono passare inosservati all'allevatore, ma più particolarmente al domatore di cavalli, onde valersene a misura del bisogno nell'esercizio delle sue funzioni. Tutti gli amatori di cavalli sanno che s'impedisce lo scalciare elevando bruscamente la testa, mentre l'abbassamento della medesima osta a che l'animale possa impennarsi; e la fisiologia spiega entrambi i fatti colle oscillazioni che la testa fa subire al centro di gravità. Per questo il cavallerizzo, quando vuol portare il treno posteriore da una parte, spinge la testa in senso inverso, ed il veterinario fissa gli animali

secondo la regione, su cui deve operare: per le operazioni del treno anteriore attacca molto basso, e piuttosto in alto per quelle del treno posteriore.

La testa per mezzo del collo esercita pure grande influenza sulla libertà ed armonia dei movimenti. Un cavallo spinto alla gran carriera in balìa di sè stesso, porta la testa al vento col collo in direzione orizzontale, perchè tale è l'atteggiamento che permette piena libertà d'azione agli organi locomotori. Ma nel galoppo a tre o quattro tempi corrono ben diversamente le bisogna: quivi si hanno le forze concentrate, como del resto avviene per tutte le arie di maneggio. Il gran segreto di quest'arte sta nel rilevare i movimenti a spese di quell'energìa cho al cavallo s'impedisce di spiegare in ampiezza; ma non facciamoci ad invadere il campo, entro cui si battono con tanto accanimento le varie scuole d'equitazione. Solo aggiungeremo che il collo influisce sulle differenti andature del cavallo in altro modo, facendo cambiar direzione alle forze attive della locomozione. Così il muscolo mastoido-omerale tende a portare innanzi le estremità anteriori nella posizione normale del collo; ma se questo è tratto dalla mano del cavaliere in direzione verticale, lo stesso muscolo tira piuttosto la parte in alto, ed invece dell'estensione ha per effetto ultimo l'elevaziono delle membra, un'andatura meno veloce, più rilevata e graziosa.

Articolo 4. — **Carne del collo.**

Negli animali macellati il collo costituisce un solo pezzo di terza categoria, che porta il nome di *collare* e corrisponde alla massima parte della porzione volgarmente conosciuta sotto l'appellativo di *scannatura*.

—

CAPO TERZO.

Tronco.

Fondamento della macchina animale, il *tronco* o *corpo* propriamente detto , influisce molto sulle qualità e sulle attitudini che fanno questa macchina utile e piacevole. La lunghezza, la spessezza nell' insieme delle parti, non che il rapporto reciproco delle parti medesime, favoriscono la prestezza de' movimenti, la resistenza agli sforzi delle più dure fatiche, l'armonia del tutto che comprende il bello ad un tempo ed il buono. Il corpo, in generale, dev' essere muscoloso e rotondato: lungo nei cavalli da corsa, onde possano abbracciare molto terreno; ampio e massiccio nel cavallo destinato al tiro de' pesanti fardelli e nel bue, perchè al servizio dai medesimi richiesto fa d'uopo non tanto la celerità delle andature, quanto l'energia a superare grandi resistenze.

Nel bue da macello e nel majale il corpo si riduce ad una massa informe per lo sviluppo delle parti molli, specialmente della carne, e del grasso che nasconde la forma propria delle singole regioni: pel macello è gran pregio ciò che sarebbe difetto sommo per altra destinazione; giacchè nel corpo sta la massima parte dei quarti, e dai quarti all' infuori non si può avere un buon pezzo di carne.

Ma passiamo allo studio delle regioni in cui fu diviso il tronco ed a cui vennero assegnati i nomi di: *garrese, dorso, lombi, groppa, coda, ano, perineo, organi esterni della generazione, petto, ascelle, costato, fianchi, ventre.* Comunemente si usa di riferire al tronco le *anche* ed i *galloni*; stando però

alla scuola dell' anatomia filosofica, le anche fanno già parte delle estremità posteriori nella stessa guisa che le anteriori cominciano colle spalle.

Titolo I.

Garrese.

Bouley riferisce l' opinione di coloro che vorrebbero il vocabolo *garrese* derivato dal latino *ligare*, ma egli pure la crede troppo azzardosa; per cui, volendo assegnarvi un'origine, sembra preferibile od almeno più logica quella di Boscherelle, che considera la forma esterna e fa provenire *garrese* dal celtico *gar*, acuminato. Checchè sia però del nome, lo si chiami garrese o guidalesco, questa regione non perde mai d'importanza; chè, molto complicata nelle parti costitutive, trovasi col resto del corpo in tale rapporto da formare il più bel carattere delle razze distinte.

§ 1. *Anatomia.* — Sulle prime vertebre dorsali si elevano obbliquamente dall' avanti all' indietro le apofisi spinose, che in ragione della loro lunghezza determinano l' elevazione del garrese sopra il dorso. Rigorosamente parlando, queste apofisi non sono tra loro articolate, ma solo mantenute al posto per mezzo di legamenti, che dalla posizione furono chiamati sopraspinosi od interspinosi.

Ciascuno degli interspinosi, eguali per numero agli spazii da riempirsi, si attacca ai margini delle apofisi stesse lateralmente, per confondersi coi sottostanti legamenti interlamellari da una parte e dall'altra col grande legamento cervicale, aderente esso stesso alle fibro-cartilagini d' incrostazione, che guarniscono l'estremità libera d'ogni apofisi spinosa. Le facce laterali sono rivestite dall' espansione della branca superiore del muscolo ileo-spinale, che per l' altra branca s' adatta al corpo delle vertebre. Il muscolo gran complesso, che s'inseri-

sce posteriormente sulle apofisi trasverse delle prime vertebre dorsali, può annoverarsi tra le parti del garrese. Ma più di tutti, vi concorre il muscolo romboide o dorso-sottoscapolare, che, posto sotto il trapezio dorsale, prende la sua origine al margine superiore del legamento cervicale ed alle sommità dalle apofisi spinose della seconda, terza, quarta, quinta e sesta vertebra dorsale, e s'inserisce alla faccia interna della cartilagine di prolungamento della scapola. I muscoli dorso-acromiano e dorso-omerale, mentre ricoprono parti profonde, coll' aponeurosi d' origine formano lo strato ricoperto dalla pelle.

§ 2. *Esteriore.* — Gli anatomici fissano le apofisi spinose dalla seconda alla settima vertebra dorsale come base del garrese; ma all' esterno non è tanto facile precisarne i limiti, confusi anteriormente col margine cervicale del collo, posteriormente col dorso, ed ai lati colle spalle. Solo può dirsi, che visto di profilo, il garrese descrive superiormente una curva più o meno convessa, e da tale una convessità dipende l'altezza della regione; ma qui appunto manca il segno di rigorosa demarcazione, perchè gli estremi della curva si continuano ne' due sensi opposti, in avanti cioè ed all' indietro, senza variare sensibilmente; perfino la criniera che dovrebbe limitarsi al margine cervicale del collo, talvolta ricopre una buona metà del garrese. Dicasi lo stesso delle facce laterali che si allargano man mano dall'alto al basso e dal di dentro all'infuori per costituire la base, sulla quale vengono a sovrapporsi le cartilagini di prolungamento della scapola, rendendo per tal modo più intima e meno sensibile l' unione del garrese colle spalle. Quando però la pelle è molto sottile, a poca distanza dall' estremità libera delle apofisi appare bene circoscritta la cartilagine di prolungamento e si distingue alla forma semi-circolare.

Il garrese è tanto più bello, quanto più fa prominenza, purchè l'elevazione non cessi troppo bruscamente, segno manifesto d' esagerata disuguaglianza in lunghezza tra le apofisi

spinose delle prime vertebre dorsali e le successive. Che il garrese sia alto ed allungato, va bene; ma non basta: scarno o secco nella sua parte superiore, debbe avere la base molto allargata. Giacchè un garrese largo verso la base significa ampiezza della cavità toracica, delle reni e della groppa; condizioni tutte, senza le quali non può darsi cavallo perfetto. Garrese elevato e spalle oblique dimostrano il cavallo dalle veloci andature, e meglio ne sostengono la testa.

Talvolta avvece di presentare una bella curva, il dorso si presenta in linea retta e fa dire il garrese basso; che se le cartilagini di prolungamento della scapola ne sorpassano il livello e si sviluppano ancora discretamente le parti molli senza trovare un punto d'inserzione sulle apofisi, i francesisti dicono il garrese *imbasato*, *empâté*, cioè nascosto tra le prominenze laterali che determinano una solcatura mezzana dal dorso all'estremità posteriore della cervice. I cavalli così conformati vanno soggetti a fabbricare, perchè le estremità anteriori non possono stendersi tanto da corrispondere alla spinta che il corpo riceve dalle posteriori. D'ordinario poi a questo difetto ne va congiunto un altro molto più grave, l'abbassamento del treno anteriore in paragone del posteriore; abbassamento che porta lo squilibrio nella distribuzione del peso sulle quattro estremità, e la maggiore fatica pel muscolo ileo-spinale, e metterà in movimento il corpo. Un garrese basso e carnoso va soggetto alle contusioni, ad ogni sorta di lesioni provenienti dalla pelle, che tende sempre a portarsi in avanti.

Il garrese è normalmente basso nel mulo e nell'asino, basso ed allungato nella specie bovina, quasi nullo nel majale. Ciò che costituisce il più gran difetto nel cavallo, è fisiologico pel cane, nel quale le scapole si elevano sempre al disopra del garrese.

§ 3. *Patologia.* — Nella complicazione e disposizione delle parti costituenti sta la causa di gravità delle numerose malattie di cui il garrese è fatto sede. Sulla cute può manife-

starsi un erpete pruruginoso, che spinge gli animali a fregarsi contro i corpi stranieri con pericolo di escoriazioni e piaghe. Queste possono essere eziandio l'effetto degli arnesi male adatti e peggio applicati. Se la compressione è poco sensibile, ma continua, determina callosità, o tumori di varia natura: caldi, freddi, cistici, ecc. Una lesione esterna può diffondersi alle parti sottostanti, che spesso s'infiammano e danno raccolte purulente. Queste raccolte sono tanto più gravi in quanto, difficili prima a diagnosticarsi, trovano poi negli strati superiori un ostacolo allo svuotamento completo. È soprattutto gravissimo il così detto *mal del garrese*, che ha sede nelle parti ossee e legamentose.

Benchè guarita perfettamente, ogni lesione lascia qualche traccia, della quale vuolsi tenere stretto conto specialmente nella compera. I peli bianchi, che costituiscono le cosi dette macchie accidentali, hanno poca importanza, accennando solo la preesistenza di lesioni superficiali. Ma un'ampia cicatrice debbe mettere bene in guardia: dessa è sempre la conseguenza di seria operazione praticata a cura di malattia ben grave; senzachè costituisce un punto meno resistente, più sensibile e quindi predisposto alla recidiva ad altre lesioni ulteriori. Quando una cicatrice compressa coincide colla diminuita libertà nei movimenti, accusa lesione organica in qualche parte che trovasi nell'impossibilità di funzionare regolarmente. Le tracce del fuoco trascorrente o penetrante, assolutamente parlando, non tolgono pregio; ma, se rimane qualche induramento o deposito sieroso, ne attestano l'incurabilità, per essere la cauterizzazione l'ultimo spediente a cui si possa ricorrere.

§ 4. *Fisiologia.* — Il gran legamento cervicale ed i muscoli ileo-spinale e romboide fanno del garrese un centro di forza per regolare l'azione delle singole parti. Nel cavallo ricerchiamo garrese molto elevato, perchè in ragione della lunghezza della apofisi spinosa cresce la potenza del legamento cervicale a tener sospesa la testa, e quella del muscolo ileo-spinale

a sollevare il treno anteriore. Il muscolo dorso-sottoscapolare, che eleva direttamente la spalla e fa l' uffizio di legamento sospensorio riguardo al tronco, trova pure nella lunghezza delle apofisi spinose, da cui prende origine, una condizione favorevole ad eseguire più estesi movimenti. Ecco perchè i cavalli ad alto garrese sono corridori, e possono meglio « se servir de leurs épaules. »

Titolo II.

Dorso.

Come già abbiamo osservato pel garrese, non esiste un segno particolare che faccia conoscere fin dove arrivi il *dorso* e si congiunga colle parti vicine: l' anatomia stessa vi assegna per base da dodici a dieci vertebre, secondochè limita la regione del garrese alle prime sei vertebre dorsali o l' estende fino all' ottava inclusivamente. Dobbiamo quindi contentarci di chiamare dorso la regione che dal garrese si continua fino ai lombi e si confonde col costato d' ambi i lati.

§ 1. *Anatomia.* — Le vertebre dorsali, molto più piccole delle cervicali e lombari, stanno riunite a costituire un tutto solo, il *rachis,* per mezzo di corpi speciali o dischi che dalla natura e disposizione ricevettero il nome di fibro-cartilagini intervertebrali. Mantenute in sito tra il vacuo d' una vertebra e la testa dell'altra, queste fibro-cartilagini aderiscono ai due legamenti vertebrali, e concorrono a circoscrivere i fori di congiunzione; nella regione dorsale più particolarmente formano eziandio la cavità articolare destinata a ricevere la testa di ciascuna costa. Bianche e mollicce ne' primi anni della vita, coll' avanzare dell' età divengono giallastre, secche e friabili; contraggono poscia stretta aderenza col corpo delle vertebre, vi si confondono quasi, e tanto da non riescire sempre facilmente a separarle. Per siffatta guisa restano limi-

tati nella vecchiezza i movimenti della colonna vertebrale. L' ossificazione delle fibro-cartilagini intervertebrali è un fatto patologico molto più raro di quello che si pensa generalmente, come ebbe campo di riscontrare Bichat nei casi d' anchilosi.

Le apofisi oblique presentano quattro faccette, pel combaciamento delle quali risulta una diartrosi planiforme, munita di capsula legamentosa, alla cui faccia esterna s'attaccano faccette muscolari, che, sollevandola in un coll' aderente membrana sinoviale all'atto della contrazione, ne impedisce lo schiacciamento tra le superficie articolari poste in funzione. Le lamine vertebrali non sono articolate, ma semplicemente unite da una vertebra all' altra per mezzo di legamenti, detti interlamellari, che compiono la parte superiore del canal rachidiano, e risultano da fibre giallo-elastiche, disposte in senso longitudinale nel collo, bianche e meno estese nella regione dorsolombare. Finalmente le apofisi spinose, mentre stanno connesse tra loro pei margini coll' intermezzo di tanti legamenti quanti sono gli spazii a riempirsi, per l' estremità libera, terminata in un rigonfiamento spongioso, presta inserzione al legamento dorso-lombare, che è parte e continuazione del gran legamento cervicale.

Si riferiscono ancora al dorso le articolazioni delle costole colle vertebre, od articolazioni vertebro-costali, che comprendono due punti mobili, distinti e separati, ma talmente solidi sotto il doppio rapporto di meccanismo e struttura, da potersi considerare come due articolazioni, intervertebro-costale l'una e l'altra trasverso-costale. Ciascuna costola inoltre sta riunita all'apofisi trasversa della seconda delle due vertebre, con cui essa si articola, per mezzo di un legamento chiamato trasversocostale.

Dall'articolazione delle coste colla spina dorsale risulta uno spazio triangolare, entro cui allo stato fisiologico s' adatta il muscolo ileo-spinale o lungo dorsale, il più considerevole e più complesso di tutti i muscoli situati in lungo sui lati delle apofisi spinose della maggior parte delle vertebre, e tra-

sversalmente su tutte le coste, di cui ricopre il quarto superiore all'incirca. Molto lungo, spesso e tendinoso, questo muscolo mette in azione la colonna vertebrale: l'inclina lateralmente, agendo da solo, e contraendosi col suo compagno, inalbera direttamente il cavallo.

§ 2. *Esteriore.* — Il dorso, conosciuto altrimenti sotto la denominazione di *schiena*, forma l'arco di congiunzione tra due colonne raffigurate in ciaschedun bipede anteriore e posteriore. Quest'arco abbraccia il terreno in ragione della sua lunghezza; ma quanto guadagna in estensione, perde altrettanto di solidità. Gli Inglesi hanno cercato un dorso molto lungo, ciò che del resto si riscontra in tutte le razze perfezionate; ma tale una conformazione indebolisce e predispone agli sforzi i cavalli da fatica, nei quali, più che la prestezza de'movimenti, si richiede l'energia, la costanza a trascinare pesanti fardelli, costanza ed energia che si spiegano maggiori nel cavallo a dorso più breve. Con dorso troppo lungo i movimenti riescono facili e comodi, ma traggono presto alla spossatezza: un dorso troppo corto è certamente più forte, ma non servo a veloci andature. Dunque, quando vogliamo un cavallo da corsa, lo cercheremo a dorso orizzontale o lungo; a dorso corto e tarchiato se ci abbisogna un robusto cavallo da tiro.

La direzione migliore pel dorso è quella che più si avvicina all'orizzontale, leggermente incurvata in basso, non mai convessa. Nella schiena orizzontale le vertebre presentano già un arco che si esagera e riesce perciò difettoso, quando si fa rimarcare esternamente malgrado la minore lunghezza delle apofisi spinose, per cui si dovrebbe invece scorgere un abbassamento. Quando le vertebre sono disposte in guisa da rappresentare una linea retta o curva in alto, pel solo fatto di simil disposizione sostengono il peso che vi gravita sopra, ed i mezzi d'unione fanno appunto l'uffizio del cemento che congiunge le tegole d'una vòlta; ma nel caso contrario, quando cioè ripiegano in basso, le vertebre non potrebbero tenere il loro posto, ove non fossero beno assicurate dai legamenti, che deb-

bono inoltre sopportare da soli tutto il carico. In compenso però si ha meno forte la reazione, più graziosa l'andatura, motivo per cui questa disposizione, del tutto contraria alla fatica, si ricerca nel cavallo di lusso ed in quello specialmente destinato alle brevi passeggiate delle signore. Il dorso si chiama *diritto* quando procede in linea retta per tutta la lunghezza; *dorso di cammello* o *di carpo*, quand'è incurvato all'insù, quando scende troppo in basso la curva, dorso *insellato*. Un garrese molto alto può far parere insellato il dorso che realmente non lo è, ed allora si ha un difetto apparente, che spiega come alcuni cavalli *insellati* possono resistere alla fatica quanto i meglio conformati. Del resto, se il basto e la selletta richieggono cavalli a schiena diritta o di cammello, i cavalli insellati hanno la preferenza per il maneggio: quello che sarebbe difetto imperdonabile per un cavallo destinato al servizio della campagna, forma la più bella prerogativa della razza andalusa. Qualunque sia la forma del garrese, i cavalli insellati portano rilevato il collo, resistono poco, ma sono leggieri ed i loro movimenti piacciono sempre.

Per essere perfetto il dorso richiede ancora ampiezza e rotondità nel senso trasversale. Sarà la schiena tanto più ampia, quanto più le costole si allontanano dalle vertebre, descrivendo poscia l'arco che misura le due cavità toracica ed addominale. L'ampiezza di questa cavità, che è in ragione diretta dell'allargamento delle costole verso la schiena, favorisce lo sviluppo degli organi centrali della respirazione, circolazione, digestione, ed assicura in conseguenza l'esercizio delle funzioni più importanti. Esternamente l'ampiezza di quella forma che appaga l'occhio, rende meno pericolosa l'azione del carico che sovrasta direttamente sul dorso, la cavalcatura più comoda e facile l'applicazione degli arnesi. In seguito a scarso regime od ancora nel perfezionamento di certe razze la parte mezzana della schiena si eleva sotto forma di costa e si assottiglia tanto da far dire la schiena stessa *tagliente*.

Nel mulo il dorso s'accosta meglio a quello dell'asino, che

è sempre più o meno tagliente. I ruminanti hanno schiena diritta, molto ampia, e leggermente rilevata a spigolo; la vacca porta in corrispondenza delle ultime vertebre dorsali una o due depressioni. Sono queste le così dette *fontane* o *fontanelle superiori*, che sono più profonde ed appariscenti nelle migliori lattifere. Nel porco le eminenze ossee trovansi nascoste sotto il lardo, che fa prendere alla schiena un bel contorno rotondato. Anche nel cane il dorso è ben contornato, quasi sempre diritto; ma varia di lunghezza colle razze e colla destinazione di quest'animale cosmopolita.

§ 3. *Patologia.* — Poco sensibile allo stato normale, il dorso perde ogni sensibilità in certe condizioni patologiche, mentre in altre diviene anzi sensibilissimo. La sella, la selletta ed il basto determinano quivi le stesse lesioni che sul garrese, e valgono le fatte osservazioni sull'entità loro e sulle conseguenze a cui possono condurre. Pel dorso più particolarmente si debbono aggiungere la *mielite* o *spinite*, che consiste nell'infiammazione del midollo spinale e degli invogli al medesimo annessi; la *frattura* delle vertebre, che si osserva specialmente nelle bovine pigre e pesanti per gravidanza; lo *sforzo*, che consiste nella distensione dei legamenti e può condurre fino alla sublussazione delle vertebre, e commozioni del midollo stesso. Ma in tutti questi casi bisogna ricorrere all'opera del veterinario, e qui basta accennare la lesione che sta nel fatto opposto allo sforzo, l'abnorme riunione delle ossa nelle diartrosi ed anfiartrosi, voglio dire l'*anchilosi*. Non già che sia più facile a curarsi l'*anchilosi*, intorno a cui faticherebbe invano l'uomo stesso dell'arte; ma, perchè incurabile, dev'essere possibilmente prevenuta, o almeno vogliono prevenirsi più funeste conseguenze. Le metamorfosi, a cui vanno soggette le parti legamentose nella vecchiaja, portano quasi sempre l'anchilosi, massimamente negli animali sfiniti dal lavoro, che hanno meno liberi i movimenti e provano difficoltà somma ad indietreggiare, a rilevarsi, se coricati. Un moto disordinato e violento basta allora per determinare la frattura di qualche

vertebra e porre l'animale fuori di servizio. Bisogna dunque aver cura di non *forzare* mai il cavallo affetto da anchilosi; che solo a questo patto può continuare il lavoro entro i limiti compatibili colla sua imperfezione.

§ 4. *Fisiologia.* — Il dorso trasmette al treno anteriore la spinta che le estremità posteriori danno al corpo, concorre a formare la cavità toracico-addominale ed a mantenervi sospesi i visceri. Su questa regione posano gli arnesi, e s'adagia il cavaliere.

§ 5. *Pezzi.* — Il dorso comprende la porzione impropriamente detta dorsale o dorso di bue, e la schienella o filetto, ai lati del quale corrisponde esternamente il contro-filetto: tre pezzi di prima qualità.

Titolo III.

Lombi.

All'estremità posteriore della schiena comincia la *regione lombare*, che generalmente ne segue la direzione, cioè presentasi, come la schiena, diritta, arcata in alto od in basso, tagliente, doppia, ecc.

§ 1. *Anatomia.* — Le vertebre lombari rassomigliano alle ultime dorsali nel corpo, nelle superficie articolari, e nelle apofisi spinose; ma sono più sviluppate le apofisi oblique, e le trasverse piane colle due facce più lunghe e larghe, onde sostenere i muscoli che s'estendono sulle costole, specialmente l'ileo-spinale che ricopre tutta la faccia superiore delle apofisi stesse, ed il trasverso-spinale, che, per alcuni fascetti, nasce dalle apofisi articolari anteriori e s'inserisce su tutte le apofisi spinose, di cui incrocicchia la direzione. Dall'estremità libera di queste stesse apofisi parte, sotto forma di cordone bianco, il legamento sopraspinoso dorso-lombare, che dall'ultima vertebra lombare si estende fino alla terza dorsale, ove si confonde

col legamento cervicale. Le apofisi trasverse sono riunite pei loro margini coll'intermezzo di quattro muscoli, detti perciò intertrasversali dei lombi, e destinati a rafforzare questa regione quando si contraggono tutti contemporaneamente, a farla piegare a destra od a sinistra se agiscono quelli d'un lato solo. Alla faccia inferiore delle apofisi trasverse se ne trovano altri quattro: grande e piccolo psoas, psoas-iliaco, e sacro-costale, detti altrimenti sottolombo-trocantiniano od iliaco, iliaco-trocantiniano e quadrato dei lombi. Questi muscoli, in unione agli intertrasversali, costituiscono la regione sottolombare, alla quale s'attaccano e stanno sospesi gli organi incaricati della secrezione orinaria, i reni: quindi il nome di reni, con cui si usa d'indicare eziandio la regione.

§ 2. *Esteriore.* — I vari nomi di *lombi, reni,* o *regione lombare,* convengono egualmente per esprimere la parte superiore della spina dorsale, limitata: anteriormente dalla schiena, posteriormente dalla groppa, a destra ed a sinistra dai fianchi. Taluni preferiscono nel cavallo i lombi doppi; ad ogni modo saranno larghi e spaziosi; fermi, ma cedevoli alla pressione di chi li palpeggia. Continuando il dorso, debbono unirsi intimamente alla groppa; chè se n'andassero disgiunti per una linea di demarcazione trasversale, riescono *male attaccati.* Quando si estendono troppo in proporzione delle altre parti, fan dire il cavallo *lungo di reni;* si dicono essi stessi *bassi* quando hanno esagerata la concavità, e sono indizio di mollezza. I lombi *stretti* sono per lo più deboli e predispongono agli sforzi. L'ampiezza dei lombi è pur sempre un pregio pei bovini da lavoro, che resistono meglio alla fatica; per quelli da macello, che danno carne più squisita ed in maggiore abbondanza; finalmente per le vacche lattifere, nelle quali trovano spazio a maggiore sviluppo gli organi digerenti. È conosciuto abbastanza nell'arte culinaria il *lombo* di majale, che può essere cucinato in varie guise.

§ 3. *Patologia* e *fisiologia.* — Le vertebre lombari sono articolate in modo più lasso, e suscettibili d'eseguire movimenti più

estesi che non le dorsali: sono quindi meno frequenti le fratture, ma più facili le lussazioni, le distensioni legamentose, che costituiscono il così detto *sforzo ai lombi.* Le varie sorta di lesioni che intaccano questa parte, forse più d'ogni altra, senza presentare sintomi oggettivi, sono volgarmente conosciute sotto il nome generico di *lombaggine.* Sembra tuttavia doversi riservare questo vocabolo per esprimere più particolarmente un'affezione di natura reumatica, che porta dolori cupi, spesso intermittenti, quasi sempre mal determinati. L'anchilosi è più facile a riconoscersi su questa regione, che sul dorso; ma egualmente grave, perchè del pari incurabile.

La fisiologia dei lombi si confonde con quella della schiena, alla quale perciò rimandiamo il lettore. Così pure avviene della carne.

Titolo IV.

Groppa.

Taluni chiamano *groppa* tutta la regione che dalle reni e dai fianchi si estende fino all'estremità, e la fanno constare di varie parti, quali sono la groppa propriamente detta, le anche, gli inguini, le natiche, ecc. Ma siccome nell'anca si riconosce già l'omologo, il rappresentante della spalla, così noi riserbiamo il nome di groppa esclusivamente per la regione di cui è base l'osso sacro.

§ 1. *Anatomia.* — Sembra voler quest'osso fare eccezione alla regola generale, presentandosi sotto forma triangolare con due facce, superiore l'una e l'altra inferiore, due estremità, anteriore e posteriore, e due margini laterali; ma ove si consideri attentamente, risulta di quattro o cinque pezzi che rappresentano altrettante vertebre, ed appariscono disgiunte ancora nella prima età, coll'avanzare della quale si riuniscono poi in un pezzo solo.

All'osso sacro sovrastano tre muscoli pari, chiamati glutei

od ileo-trocanteriani, che si distinguono in superficiale, mezzano e profondo dalla posizione, mentre l'estensione ed il volume fan dire il primo mezzano, gran gluteo il secondo, ed il terzo piccolo gluteo o piccolo ileo-trocanteriano. Rotatori della coscia indietro i glutei superficiali e profondi, ed all'infuori il mezzano, compiono diversi uffizii quando stanno fissi al femore: l'ileo-trocanteriano mezzano agisce sopra la pelvi ed i lombi rovesciandoli indietro; l'ileo-trocanteriano profondo stende il bacino e lo inclina da lato.

§ 2. *Esteriore.* — Abbiamo premesso di voler intendere sotto il nome di groppa la parte esterna che corrisponde all'osso sacro; ma quest' osso s' incrocicchia coll' ileon, ed è il margine superiore dell'ileon appunto che fa rialzar la groppa al suo principio sopra i lombi, dai quali va limitata anteriormente, per terminare posteriormente nella coda e confondersi lateralmente colle anche.

È questa una delle parti che variano assai nelle differenti razze. Segue direzione inversa a quella dei lombi; ma dev'essere conformata per guisa da trovarsi a livello dei medesimi, e prolungarsi orizzontalmente fin verso l' origine della coda. Quando s' abbassa troppo dall' estremità anteriore alla posteriore, la groppa dicesi *pendente; appuntata* od *acuminata* quando si eleva troppo prominente alla sommità; *groppa di mulo* quando sembra aver avuto un colpo d'accetta, tanto è saliente. Il cavallo con groppa orizzontale si presta meglio alle veloci andature, come il puro sangue inglese; nel cavallo orientale, che è il più resistente alla fatica, si osserva groppa moderatamente obliqua; acuminata si riscontra più frequente nei cavalli comuni, svizzeri e savoiardi. Quando la linea mezzana resta depressa fra le parti molli, che si elevano lateralmente a guisa di uncini, la groppa dicesi *doppia*, e può essere indizio di forza nei cavalli pesanti. Però una groppa rotonda e troppo carnosa, con depressione trasversale verso la base della coda, nuoce sempre alla libertà dei movimenti, e significa degenerazione nella razza.

La groppa non è mai troppo carnosa ne' buoi da macello, perchè costituisce un pezzo di servizio scelto; pare anzi che gli antichi l'avessero in gran pregio, se l'offrivano di preferenza agli dei, e ne dicevano sacro l'osso. D'ordinario però la specie bovina ha groppa tagliente ed orizzontale, che si continua nella coda ripiegata poi ad arco. Il porco invece ha groppa voluminosa e rotonda senz'essere doppia, perchè va ricoperta dal lardo.

La groppa continua il tronco all'indietro; sostiene la groppiera destinata a mantenere in posto la sella e selletta; finalmente concorre a formare la vôlta della cavità pelvina.

Titolo V.

Coda.

§ 1. *Anatomia.* — Passato l'osso sacro, la spina dorsale conta ancora da 14 a 18 vertebre, che costituiscono i così detti *nodi della coda.* Questi nodi differiscono dalle altre vertebre in quanto stanno riuniti coll'intermezzo d'una cartilagine intervertebrale, e mancano di apofisi oblique, conservando appena le tracce delle spinose e trasversali; differiscono poi tra loro, in quanto continua ne' primi tre o quattro la cavità entro cui si prolunga il midollo spinale, mentre gli altri ne sono interamente sprovvisti; e se tre o quattro conservano ancora qualche analogia di corpo e d'apofisi co' precedenti, gl'inferiori appaiono sotto forma di corpo cilindroideo colle estremità più grosse della parte mezzana.

La mobilità di quest' appendice è dovuta all'azione combinata di otto muscoli, quattro per parte, chiamati *coccigei*, distinti in *superiore, inferiore, laterale* ed *obliquo,* detto quest'ultimo eziandio *ischio-coccigeo.* Lungo la faccia inferiore scorrono le arterie coccigee, sulle quali si può tastare il polso. Quivi si pratica talvolta il salasso arterioso; che anzi questo

salasso si fa spesso dai volgari, specialmente nel porco, col taglio della coda. So di un empirico che praticava la stessa operazione nel cavallo a cura dell'amaurosi!

§ 2. *Esteriore.* — Le parti fin qui enumerate costituiscono il tronco o *torsolo* della coda, che vuol essere di mezzana grossezza, e nel cavallo trovasi ricoperta di crini più o meno lunghi, più o meno sottili a seconda della razza. Nel cavallo orientale i crini hanno tal finezza da vestire aspetto veramente setaceo, reso ancora più bello dal colorito bianco. Quando la coda si continua in alto colla groppa, senzachè ne vada disgiunta per una rimarchevole depressione, e senza andare essa medesima depressa tra le punte delle natiche, dicesi *bene attaccata*, *bene appiccata*; e *ben formata, ben guernita*, quando porta una quantità sufficiente di crini, che abbiano normale la lunghezza e la disposizione; se i crini sono piuttosto rari, grossolani, e come rosicchiati in alcuna parte, dicesi *coda di ratto*, *coda di sorcio*, *coda di topo.* Quando la coda non fu tocca dalla mano dell'uomo, il cavallo dicesi *a tutta coda*; e *codimozzo* od *a coda artificiale*, quando ha subita un'operazione qualunque. La coda artificiale poi dicesi *a scopa* od *a granata*, quando si fanno saltare alcuni nodi, ma si rispettano scrupolosamente i crini; se questi pure vengono tagliati col torsolo, abbiamo coda *corta*, che è cortissima nei cavalli d'alaggio, onde evitare grandi inconvenienti.

Nel cavallo la coda dev'essere resistente; ma è falso il criterio a cui taluni pretendono di riconoscere *una qualità* di tanta importanza.

Usano comprimere i lombi, e dichiarano senz'altro privo di energia il cavallo che, a questa o ad altra simile pressione, stringa la coda tra le gambe. Ma il loro indizio d'estrema debolezza può essere l'effetto del solletico. È bensì vero che i cavalli più resistenti e meglio distinti portano la coda *a tromba*, cioè inarcata coi crini stesi a guisa di pennacchio.

§ 3. *Coda artificiale.* — Una coda ben portata può centuplicare il valore del cavallo, e per questo l'arte cerca di pro-

durre ciò che non si è potuto avere dalla natura. Come la posizione normale, così i varii movimenti della coda risultano dall'azione combinata dei muscoli, che allo stato fisiologico si trovano in equilibrio perfetto, e danno alla parte molta grazia. Può tuttavia succedere lo squilibrio, ed allora alcuni muscoli esercitano azione predominante su quella di altri muscoli, e fanno cambiar direzione a questa mobile appendice. L'arte seppe approfittare della lezione studiata sulla natura, e ne fece acconcia applicazione colla *miotomia caudale*. Da principio si facevano due o tre incisioni sui muscoli abbassatori (sacro-coccigei inferiori); più tardi si esportava una parte degli stessi muscoli; ora si procede in diverso modo, secondo il talento dell'operatore ed il gusto del proprietario. Non m'estendo sui metodi e procedimenti, perchè l'operazione dev'essere fatta dall'uomo dell'arte; dirò solo, che la miotomia caudale conviene sui cavalli di mediocre conformazione e mancanti dell'energìa necessaria a ben portare la coda, ma vuolsi proscrivere assolutamente tanto nei cavalli mal conformati, a groppa cadente e colla coda attaccata in basso, quanto nei meglio conformati, che la portano già con certa grazia. Infatti, colla miotomia noi ci proponiamo di neutralizzare l'azione dei muscoli abbassatori della coda, facendo per tal modo prevalere quella degli elevatori o sacro-coccigei superiori. Ma facendo subire questa predominanza ad una coda ben portata, sarà la medesima rivolta troppo in alto, e tardi o tosto necessiterà la miotomia degli elevatori: due operazioni egualmente gravi, il cui vantaggio sta nel lasciare le cose allo stato primiero. Se la coda riescisse deforme per vizio della groppa o per aver troppo bassa l'origine, in seguito alla sezione dei muscoli abbassatori crescerebbe la deformità, che rende più visibile ed apparente il difetto. Dunque, perchè l'operazione sia realmente proficua, vuolsi tentare in opportuni soggetti ed a tempo debito, sempre con giudizio e fino criterio. So che gli Inglesi ci avanzano nel praticare le operazioni di convenienza in generale, e più particolarmente quelle

che si riferiscono alla coda artificiale, detta perciò *coda inglese*, e l'operazione *all'inglese;* ma l'eccentricità loro non conduce sempre sulla retta via. Lasciamo pure che un cavallo *inglesato* non acquista *qualità* intrinseche pel solo fatto di operazioni più o meno capricciose; nessuno vorrà contestare le funeste conseguenze, i danni incalcolabili, che seco può trascinare l'abuso di martirio contro il più simpatico degli animali.

Sembra meno soggetto ad inconvenienti e meno barbaro, se non altrettanto efficace, il metodo Pukler-Musteau seguito a Damasco. Consiste questo metodo nel rovesciare la coda del puledro appena nato e comprimerla contro la groppa, facendovi scorrere con forza il pollice sulla superficie inferiore: la si mantiene rovesciata per cinque minuti, e si ripete l'operazione tre volte al giorno per due settimane.

Come complemento alla miotomia caudale sul cavallo, si fanno saltare gli ultimi nodi della coda (caudotomia); operazione del resto frequentemente praticata, sopratutto dagli empirici, per combattere i morbi più gravi, quali la flussione periodica, l'amaurosi, ecc.

Nel majale si taglia la coda per salassare, e ripetutamente, onde avere copiosa l'emorragìa.

§ 4. *Frode sulla coda.* — I negozianti usano presentare i loro cavalli colla coda intrecciata od annodata sopra un tortoro di paglia. Badate che questo può essere artifizio per nascondere qualche difetto. Un ricco signore comprava il cavallo ad alto prezzo, e, condottolo alla scuderia, gioiva d'ineffabile letizia per l'acquisto che teneva preziosissimo. Frattanto ordina che gli sia disfatta la coda, ed al rilassar del primo nodo si veggono cadere tutti i crini. Era la coda posticcia! Siccome il buon uomo pretendeva d'esser conoscitore di cavalli, così, avvece d'evocare in giudizio l'autore dell'inganno, sacrificò l'innocente vittima e la nascose profondamente nel seno della terra, perchè non rimanesse a testimoniare la sua imperizia.

§ 5. *Differenze.* — La coda dell'asino va ricoperta di peli come il resto del corpo, e solo verso l'estremità porta una ciocca di rozze setole. Il mulo tiene la via di mezzo tra asino e cavallo.

Il vitello porta inarcata la coda, che lascia poi cadere in progresso di tempo. La coda del bue porta un ciuffo di crini all'estremità. Le migliori lattifere hanno coda sottile assai, ma lunga fin sotto i garretti con polvere grassosa alla base. In alcune mandre (bergamine) si veggono spesso vacche codimozze: qui non si è voluto *inglesare,* ma prevenire, coll'amputazione, l'esito fatale che porterebbero i progressi della cangrena sviluppatasi in seguito all'innesto della pleuro-pneumonia essudativa. Hering afferma che l'operazione diminuisce notevolmente il valore degli animali; ma questi, superando una malattia contagiosa, acquistano anzi maggior pregio, il pregio dell'immunità per l'avvenire: vero è che si trovano prive d'un mezzo di difesa, atto soprattutto a scacciare le mosche.

La capra porta coda breve e rivolta sulla groppa. Così pure avviene del porco, che la rivolge a spira in alto, quando non è stata empiricamente mozzata per combattere qualche morbo reale od immaginario.

Nella pecora la coda è pendente, ricoperta di peli come il resto del corpo, per lo più tagliata nelle femmine. Anche nel cane è comune l'usanza di tagliare o strappare fin dalla nascita la coda, che, nel caso meno frequente d'integrità, si rivolge sempre in alto e da destra a sinistra.

§ 6. *Patologia.* — Lo squilibrio d'azione tra i muscoli congeneri rende spesso viziosa la direzione della coda, che inclina a destra od a sinistra: quindi l'indicazione della miotomia laterale, che non è più semplice operazione di convenienza. I crepacci si guariscono facilmente coi bagni aciduli.

Le lesioni traumatiche d'ogni sorta, per quanto siano frequenti, non possono allarmare, perchè, nel peggiore dei casi, si rimedia coll'amputazione della parte affetta.

§ 7. *Fisiologia.* — La coda è un'appendice mobile, che, oltre di costituire il più bell'ornamento, soprattutto nel cavallo, serve eziandio a difendere dagli insetti gli animali pascolanti. Pel cane in particolare la coda costituisce il vero organo di sensazione: giacchè la dimena graziosamente in segno d'allegrezza; la tiene ritta ed immobile quando fissa il selvaggiume; la porta in mezzo alle gambe, quand' è spaventato, o va affetto da grave malattia, segnatamente dalla rabbia.

§ 8. *Punti.* — Sulla base della coda risiede il sedicesimo punto, che occupa eziandio l'intervallo esistente tra la medesima e la punta delle natiche. Pari e comune ai due sessi, si chiama il punto del cimiero o dell'orlo del bacino. Quando compare per tempo, indica solo il grasso esterno; ma tardando a svolgersi, conserva rapporto diretto coll' accumulamento della pinguedine all'interno. Nel bue condotto all'ultimo grado d'ingrassamento presenta molte eminenze di forma varia e rimarchevoli pel volume.

§ 9. *Pezzi.* — La porzione della coda, che è bene staccata dal tronco, costituisce un pezzo di quarta categoria.

Titolo VI.

Ano.

Sotto la base della coda sta *l'ano* o *podice* o *fondamento*, che è l'orifizio con cui termina posteriormente il canale intestinale e da cui vengono espulse le feccie.

§ 1. *Anatomia.* — Quest' orifizio è suscettibile di aprirsi e chiudersi, a volontà dell' animale, mercè l' azione potente dello sfintere, che, rilassandosi, lascia libera la defecazione, e, contraendosi, intercetta il varco a qualsiasi materia. Due altri muscoli poi, tra loro simmetrici ed elevatori, sono incaricati di sostenere l' ano, che, nella contrazione, ritirano

verso la pelvi, e prevengono così la procidenza dell' intestino retto.

§ 2. *Esteriore.* — Quando l'ano è prominente allo stato normale, indica energia, vivacità e brio. Nel cavallo l'ano si sprofonda a misura che avanza l'età; nel bue va naturalmente sprofondato; torna invece prominente nel cane. Eccetto il momento della defecazione, l'ano debb'essere asciutto e chiuso; chè, rilassato ed aperto, indica debolezza.

§ 3. *Patologia.* — Sull'ano vengono deposte le uova e si sviluppano le larve dell'estro equino *(bigattoni* dei Piemontesi), che, seguendo il corso degli intestini, vanno ad attaccarsi alla porzione esofagea del ventricolo, dove compiono le loro metamorfosi, per venire espulsi cogli escrementi. I cavalli sani e robusti non se ne risentono gran fatto, ma nei deboli e malaticci può conseguire la diarrea, il marasmo o qualche altro accidente. La presenza dei vermi in generale resta accusata dalle mucosità giallognole, che aderiscono all'interno dell'ano. Le escoriazioni, leggiere per sè stesse, possono vestire carattere ulcerativo, e determinare la *fistola anale*, che si verifica coll'esplorazione del retto. L'esplorazione però non basta a far conoscere la fistola *falsa* che manca di comunicazione immediata col retto. Dicesi *completa* la fistola quando ha due aperture, ed *incompleta* quando ne presenta una sola. Quanto è meno estesa, la fistola debbe ritenersi altrettanto più leggiera: l'incompleta è sempre più grave della completa; più grave ancora la falsa, che d'ordinario è sintomatica, mantenuta cioè da ascessi mocciosi o farcinosi. Non sempre la tumefazione locale s'accompagna colla fistola; spesse volte proviene da stitichezza, che rende più difficile e dolorosa la defecazione, o dall'orgasmo dei vasi emorroidali, cioè dallo stato morboso volgarmente conosciuto sotto il nome di *morici*. Badisi però a non confondere colle morici la *melanosi*, che si manifesta con ecchimosi o tumoretti nerastri all'ano ed alla base della coda. I tumori possono trovarsi allo stato di crudità o passare a rammollimento; ma prediligono sem-

pre i cavalli bianchi e grigi : chè in quelli di diverso pelame si osservano molto più rari, come del resto sono rarissimi nelle altre specie di animali domestici. La melanosi in generale non è grave; ma lo può divenire se trascurata, inducendo allora tragetti fistolosi e cangrena nelle parti vicine. Vogliono quindi rigettarsi nelle compre i cavalli melanotici, seppure non ci vengono offerti a tal prezzo da prenderli per quel poco servizio che possono ancora rendere.

I majali ed i vitelli nascono spesso senza ano (atresia dell'ano) per imperforazione della pelle, o perchè l'estremità del retto si trova lontana dal sito in cui dovrebbe, fisiologicamente parlando, sboccare. Nel primo caso basta incidere la cute che talvolta fa prominenza sotto la pressione delle feccie, ed impedire la riunione mediante uno stuello di stoppa spalmato di grasso; ma nel secondo bisogna prima ricercare l'intestino, e quindi pungerlo col trequarti; senza del che manca all'operazione ogni probabilità di riuscita. Può l'intestino retto aprirsi nella vagina, ed allora da questa vengono espulsi gli escrementi.

Titolo VII.

Perineo.

Lo spazio che dall'ano si estende agli organi genitali e separa l'una dall'altra natica, chiamasi *perineo.* Non tutti però sono d'accordo a tracciarne i limiti nella femmina come lo sono pel maschio. In questo dall'ano giunge allo scroto; ma nella femmina chi lo vuole esteso fino alle mammelle e chi limitato alla vulva. Noi diremo perineo la regione che in mezzo alle coscie s'estende dall'ano alla verga nel maschio e dall'ano alle mammelle nelle femmine.

Nel cavallo il perineo va diviso da una linea mezzana, che continua lungo lo scroto fino alla verga, e presenta ben tracciato il *rafe,* ripiegatura della pelle coperta da peli finissimi

o da semplice lanugine. Nelle vacche al perineo fa centro lo *stemma*, che s' allarga poi sulle parti vicine, e si estende in proporzione delle qualità lattifere.

Questa regione costituisce il terzo punto, detto del perineo o del cordone, impari e proprio delle femmine soltanto; nelle quali compare assai tardi sotto forma di massa oblunga, in sito più o meno lontano dalla vulva e dalle mammelle.

Titolo VIII.

Organi esterni della generazione.

Sono organi esterni della generazione i *testicoli* e la *verga* nel maschio, nella femmina la *vulva* e le *mammelle*.

Articolo 1. — Testicoli.

I testicoli sono due organi ghiandolari destinati alla secrezione dello sperma che feconda l' ovolo nell' accoppiamento.

§ 1. *Anatomia.* — Consistono essi in una specie di gomitolo formato da vasi finissimi, che, variamente disposti, dopo mille giri più o meno tortuosi, vanno a terminare verso il margine superiore in un condotto comune, *il corpo d' Igmoro, le sinus des vaisseaux séminifères.* La sostanza molle e bianchiccia, che debbe ritenersi come base, si trova sostenuta da una membrana bianca, fibrosa e compatta, che invia diverse produzioni per costituire l' organo immediato di secrezione. La massa così composta sta ravvolta nella tunica vaginale o peritoneale, una delle più nobili produzioni del peritoneo, che dall' anello inguinale discende, sotto forma di sacchetto chiuso (comunicante però colla grande cavità del peritoneo), per accompagnare i testicoli nello scroto. Dalla faccia interna della peritoneale esala continuamente un umore, che spruzza all'atto della castrazione, e, raccogliendosi in troppa quantità per causa mor-

bosa, determina l'idrocele. Sulla faccia esterna s'adatta e vi aderisce tenacemente la tunica *eritroide*, espansione aponeurotica del muscolo *cremastere*, così chiamato dal colore rossigno che assume nel primo periodo della vita.

Le due tuniche eritroide e peritoneale, in unione al condotto deferente, alle arterie e vene spermatiche coi relativi nervi e vasi linfatici d'accompagnamento, formano il *cordone spermatico o testicolare*, ammasso cilindroideo, che dal testicolo s'innalza nella cavità addominale, passando per l'anello inguinale. Quest'anello costituisce il principio o l'orifizio esterno cutaneo od inferiore del *canale o tragetto inguinale*, specie di condotto infundiboliforme, praticato nel punto ove l'addome s'addossa all'aponeurosi crurale, diretta obbliquamente in basso, indietro, in dentro, e destinato al passaggio del cordone spermatico, come abbiamo detto, nel maschio, dei vasi e nervi mammarii nella femmina.

§ 2. *Esteriore.* — La pelle giunta alla regione ipogastrica, diventa più fina, e, conservando il colore proprio delle altre parti, va sprovvista di peli o coperta solo da impalpabile lanugine; cede quindi alla pressione dei testicoli, e forma lo *scroto*, che per analogia ricevette il nome volgare di *borse*. Sono queste divise l'una dall'altra pel *rafe*, continuazione del rafe perineale, ed internamente vanno tappezzate dal *dartos*, strato fibroso, gialliccio, spesso e resistente, che nato dalla tunica addominale forma due lamine provenienti dalla destra l'una e l'altra dalla sinistra, ma riunite in corrispondenza del rafe appunto, dove s'innalza a guisa di tramezzo unico, e divide lo scroto in due cavità, una per ciascun testicolo.

Ogni testicolo, considerato separatamente, presentasi sotto forma ovoidea, leggermente compresso ai lati, e diretto obliquamente di alto in basso, dall'avanti all'indietro. Perfettamente eguali tra loro, i testicoli debbono scorrere liberamente nello scroto, che vuol essere piuttosto sottile, non troppo carico di tessuto cellulare. Quanto più i testicoli sono voluminosi, indicano sempre maggiore forza, purchè il volume non provenga

da malattia; testicoli piccoli e pendenti significano debolezza, mancanza di vigore. La castrazione stessa, ritenuta omai necessaria per meglio assoggettare gli animali al nostro dominio, quanto aggiunge in mansuetudine, toglie altrettanto d'energia e di vivacità.

I testicoli, che si sviluppano nella cavità addominale in corrispondenza della regione sotto-lombare e discendono gradatamente per il condotto inguinale nello scroto prima del parto, rimangono talvolta nascosti durante tutto il tempo della vita, ed altre fiate ne compare uno solo. In quest'ultimo caso si dice del cavallo che è *monorchide*, ed *anorchide* nel primo. Più propriamente si direbbe *criptorchide*, cioè a testicoli non visibili, perchè realmente esistono nella cavità interna; ma, sotto il punto di vista pratico, vale lo stesso, mancando la proprietà fecondatrice nell'umore secreto.

Nel toro i testicoli sono proporzionatamente più voluminosi che nel cavallo, hanno direzione perpendicolare d'alto in basso e forma d'una pera rivolta all'ingiù. Presentano la stessa forma nel porco, ma direzione inversa; e, situati dietro le natiche, distano maggiormente l'uno dall'altro.

§ 3. *Patologia.* — In seguito all'amministrazione di sostanze afrodisiache od alla copula troppo frequentemente ripetuta, come anche per causa meccanica, può svilupparsi l'infiammazione, che prende nome di *orchite.* Termina questa colla risoluzione o per suppurazione, oppure passa allo stato cronico o cangrenoso, due esiti egualmente fatali per lo stallone e pel toro.

Il volume stragrande indica sempre stato morboso: *sarcocele, idrocele, bubbonocele,* ecc., secondo che l'aumento di volume è determinato dalla degenerazione dei tessuti, da raccolta sierosa, o dalla discesa di qualche ansa intestinale.

§ 4. *Fisiologia.* — I testicoli hanno per uffizio di secernere l'umore prolifico o sperma, che viene raccolto nelle vescicole spermatiche, ond'essere poi eiaculato per l'uretra nel coito. La castrazione facilita l'ingrassamento col rivolgere a questo

fine i materiali che dovevano mantenere la secrezione spermatica.

§ 5. *Uova di gallo.* — Le così dette *uova di gallo* non sono altro che i testicoli dello stesso animale.

Articolo 2. — Verga.

All'innanzi dello scroto, nel bel mezzo della regione ipogastrica, la pelle forma una nuova duplicatura, il *prepuzio* o *pisciolare*, entro cui sta naturalmente inguainato l'organo per l'espulsione dello sperma e dell'orina, organo conosciuto sotto i vari nomi di *membro, verga* o *pene*.

§ 1. *Anatomia.* — La verga consta di tre parti ben distinte, il *corpo cavernoso,* il *ghiande* e l'*uretra,* ma riuniti per mezzo di tessuto cellulare. I due terzi circa della massa totale, risultano dal corpo cavernoso, che determina la consistenza al momento dell'erezione e sostiene il ghiande. Consiste il *ghiande* in quell'eminenza fungiforme, circoscritta da un orlo circolare, ed inferiormente incavata, che forma la testa del pene, ed ha per base un tessuto reticolo-spugnoso, eminentemente sensibile. Sul ghiande si scorge l'orifizio dell'*uretra*, lungo canale che prende origine dal collo della vescica e descrive nel tragetto un' S romano. Gli anatomici vi distinguono tre porzioni: *pelviana* la prima; la seconda *perineale,* detta eziandio la *curvatura,* e la terza *retta* o *sottocavernosa;* ma per noi basta sapere che lungo il corso non si ha sempre lo stesso diametro: indi la frequenza dei calcoli uretrali.

Il *prepuzio* (fourreau) risulta da una duplicatura circolare della pelle rientrante sotto sè stessa fino alla base del ghiande, che ricopre, per quindi fare un terzo ripiego all'orifizio della uretra e continuarsi colla mucosa genito-orinaria. La superficie esterna del prepuzio è molto soffice, ricoperta appena da una lanugine finissima; l'interna superficie si fa più morbida ancora, delicata e sensibile sopra il ghiande, nel cui mezzo forma un orlo circolare, persistente anche all'erezione. Quivi si scor-

gono molte pieghe, una delle quali, a guisa di freno, congiunge il prepuzio colla faccia superiore del pene, e tra le pieghe moltissime cripte sebacee che separano l'*untume*.

2. *Anomalie.* — Tale si è la disposizione anatomica di quest'organo, che debbe compiere due funzioni egualmente importanti, l'emissione dell'orina e l'ejaculazione dello sperma. La natura però si compiace talvolta di scherzare con certe anomalie che interessano la nostra curiosità per la loro stranezza, ed è veramente curiosa quella riferita dallo svizzero Colomba sugli organi genitali d'uno stallone. Il membro, avvece d'essere collocato alla base della cavità addominale e diretto dall'indietro in avanti, stava frammezzo alle natiche verticalmente disposto dall'alto al basso, coll'estremità libera ed inferiore ricurva dall'avanti all'indietro, e spingeva l'orina per guisa da simulare le femmine. Il ghiande rimaneva sempre scoperto, ed una ripiegatura della pelle, simile ad una cresta non dentellata, stendevasi dall'ano ai tre quarti del corpo del pene nello stato di quiete e d'inazione; nell'orgasmo poi lo stesso membro sarebbe caduto penzolone sulla punta dei garretti, ove non fosse stato disteso dalla ripiegatura cutanea, che presentavasi allora in forma di ventaglio. Questo stallone era nell'impossibilità d'accoppiarsi, nè avrebbe potuto fecondare una sola femmina collo sperma più perfetto; ma è presumibile che non potesse neppure elaborare l'umore prolifico, perchè mostrava appena in fior di pelle il testicolo destro, e del sinistro non s'aveva il menomo indizio.

§ 3. *Differenze.* — Situata più innanzi e quindi a maggiore distanza dallo scroto, la verga del toro termina in punta ricurva e si fa rimarcare per la sua piccolezza. Analoga disposizione presenta nel porco.

La verga del cane va armata d'un osso, colla punta ottusa in avanti e la base all'indietro. L'uretra per la metà almeno del suo diametro vien ricevuta in una doccia scavata sulla faccia inferiore di quest'osso, mentre ai lati stanno due corpi cavernosi, che, gonfiando nel coito, tengono congiunta per lungo

tempo la coppia, e sì tenacemente, che non potrebbesi neppure colla forza separare. Questa fu provvida disposizione della natura a rendere l'accoppiamento fruttuoso. Perciocchè, mancando il cane delle vescicole spermatiche, entro cui si raccoglie l'umore fecondante per essere prontamente ejaculato nella copula, si doveva dar tempo allo sperma di passare in vagina goccia per goccia e man mano che vien separato.

§ 4. *Patologia.* — Nello stato fisiologico il pene trovasi nascosto sotto l'invoglio prepuziale, da cui sporge solo quando entra in erezione o quando emette l'orina. Non rare volte però il prepuzio si restringe tanto all'orifizio da impedirne meccanicamente l'uscita, ed allora si dice il cavallo affetto da *fimosi.* Altre fiate succede il contrario, la *parafimosi;* nella quale la verga non può essere ritirata per enorme tumefazione del ghiande, che resta come strozzato dall'orifizio del pisciolare. La parafimosi è molto più grave della fimosi, perchè espone al pericolo della mortificazione e successiva caduta per cangrena.

Indipendentemento dall'ostacolo meccanico, che oppone la parafimosi, può persistere lo sguainamento per continua erezione del membro. Quando l'animale, che trovasi in questo stato, mostra tendenza all'accoppiamento colla possibilità di effettuarlo, ha la *satiriasi;* nel caso contrario è vittima del *priapismo.* L'uno sembra neurosi, che si manifesta di preferenza nel cane; l'altra invade i cavalli più giovani e meglio nutriti, eccitati con sostanze afrodisiache o di fresco condotti alla copula. Un regime dietetico, le bevande rinfrescanti, i diluenti, qualche salasso, l'oppio, il ritiro degli animali in luogo appartato, oscuro e fresco, sono precauzioni che valgono per tutti i casi, mentre cogli emollienti si combatte più particolarmente il priapismo, e la satiriasi colla copula o colla castrazione.

L'untume che talvolta si raccoglie in troppa quantità fra le ripiegature del prepuzio, determina l'infiammazione locale o *balanite;* quindi l'indicazione di mantener pulita la parte con frequenti lavature, soprattutto nella calda stagione e quando gli animali sogliono mingere senza sguainare il pene. In se-

guito al deposito di materia sebacea o d'orina che si concretizzano nelle crespe del pisciolare, si determina eziandio l'*ulcerazione*, ma questa può essere sintomatica d'una malattia speciale, della *lue venerea* o *sifilide cavallina.* Sfugge tuttora alle nostre indagini la natura del morbo pestifero, perchè si conosce da poco tempo, ed il confronto istituito colla sifilide dell'uomo non condusse ad alcun risultamento; ma l'osservazione pratica ha potuto asseverare che si sviluppa solo negli stalloni e nelle cavalle sottoposte alla copula: non si è mai dato caso di sifilide in un puledro, nè in qualche cavallo castrato.

All'abuso della copula può conseguire il *catarro* delle vie orinarie, che talvolta s'accompagna a scolo purulento.

Lo scolo involontario o l'*incontinenza d'orina* procede da paralisi, e fu una volta guarita coll'amministrazione della noce vomica per una settimana. Il fatto opposto, la *ritenzione d'orina,* dicesi più particolarmente *iscuria*, *discuria* o *stranguria*, secondo che esiste assoluta impossibilità di emettere l'orina, o questa viene emessa con difficoltà ed a filo, oppure a goccie e con dolore.

La *spermatorrea*, o scolo involontario dello sperma ed all'infuori dell'accoppiamento, per poco che si continui, finisce coll'estenuare gli animali, che presto conduce al marasmo.

§ 5. *Punti.* — L'accrescimento di volume dello scroto, in cui s'accumula l'adipe, specialmente nella parte superiore in corrispondenza dei ganglii linfatici, costituisce il disotto o quarto punto, che è impari, proprio del maschio.

Articolo 3. — Vulva.

Se avessimo a speculare sopra l'anatomia filosofica, troveremmo la più grande analogia fra l'apparecchio genito-orinario del maschio e quello della femmina. Essendoci proposto uno scopo tutto pratico, non possiamo perderci in sottigliezze; ma la verga del maschio trovasi rappresentata in abbozzo dalla

vulva nella femmina, e più particolarmente dalla clitoride, come vedremo tra poco.

§ 1. *Anatomia.* — *Vulva* o *natura* si chiama la fessura perpendicolare che trovasi sotto l'ano, e con cui termina esternamente l'apparecchio genito-orinario della femmina. Questa fessura risulta da due eminenze simmetriche, leggermente convesse, di colore tendente al nero, chiamate le *labbra* della vulva. I due punti d'unione delle labbra costituiscono le *commessure,* di cui l'una superiore acuta, l'altra inferiore rotondata. Nella cagna varia alquanto di forma, che s'accosta meglio alla triangolare, e nella vacca presenta una ciocca di peli grossolani.

Scostando le labbra, si osserva anzitutto il cambiamento di colore,, che da nericcio si fa rosso-pallido, e quindi una specie di vestibolo, entro cui sono da studiarsi la *clitoride,* l'*orifizio esterno* dell'uretra e l'*apertura* della vagina. La clitoride presentasi alla commessura inferiore delle labbra sotto forma di grosso tubercolo che sporge all'atto del mingere, segnatamente quando le femmine sono in calore, e consta di un corpo cavernoso con tessuto reticolo-vascolare, ricoperto da uno strato spugnoso che termina in punta come il ghiande maschile, e riesce altrettanto sensibile. Il prepuzio trova l'analogo in una specie di cappuccio formato dalla pelle e dalla mucosa, che ripiegano sulla clitoride. Questa non è perforata come il ghiande, ma all'epoca degli amori entra in erezione, e rigetta a sprazzi l'*ippomane,* umore bianco, viscido, fortemente odoroso, separato da cripte speciali che quivi abbondano. Sopra la base della clitoride, poco in avanti della commessura inferiore, trovasi l'orifizio esterno dell'uretra, ricoperto allo stato naturale da una valvola membranosa, fissa in alto per la base e fluttante in basso coll'estremità libera. È facile distinguere da questa l'apertura della vagina, più elevata, più ampia, con orlo frangiato che corrisponde alla caruncula mirtiforme per lacerazione dell'imene nella donna.

§ 2. *Vacche toriere.* — La vacca che nasce da parto ge-

mello, specialmente se in unione ad un maschio, ha spesso vulva più ristretta, dalla quale sporge fuori un mazzetto di lunghi peli, e si incurva meno nell'evacuare l'orina che rigetta più lontano. Louis, che ebbe campo d'osservare molto nel dipartimento della Manica, assicura d'avere riscontrati a maggiore distanza 4 capezzoli rudimentarii e senza mammelle. Queste però mancano solo in qualche caso rarissimo, e probabilmente lo stesso Louis voleva dire che le ghiandole sono impicciolite assai, cioè atrofizzate: in caso contrario sarebbe contraddetto dalla esperienza quotidiana. Una vacca così conformata riesce sterile per ermafrodismo, per imperfezione o mancanza di sviluppo degli organi femminei interni, quali la matrice troppo ristretta, le tube falloppiane obliterate od inspessite, ecc.; ma spiega forza straordinaria al lavoro che richiede una certa velocità d'andatura, ed ingrassa non altrimenti delle vacche castrate. Chiamata *taura* dai Latini, *tour o loure* dagli abitatori della Normandia, *free marin* dagli Inglesi, appo noi riceve i nomi volgari di *monna, monaca, mugna, mula*, e, più propriamente, quello di *ibrida* o *toriera*. S'incontra frequente nei dintorni di Carmagnola, Caramagna, Sanfrè e Sommariva del Bosco, dove si vendono non rare volte magnifici tipi colla espressa condizione che siano realmente mugne. Sotto il rapporto economico è a desiderarsi che venga presto stabilita un'apposita categoria di macello per le vacche castrate, nelle quali vengano ammesse le mugne, che possono ritenersi come tali per natura! ma frattanto si dovrebbero almeno ricevere tra' buoi, onde compensare gli allevatori che volessero sobbarcarsi al sagrificio d'ingrassarle. Torino, che le condanna inesorabilmente alla categoria inferiore dei macelli da moggia, non gusterà mai la carne di scelte monne, perchè il beccajo torinese, quando ne compra, trova più vantaggioso spedirle sulla riviera ligure, dove sono meglio apprezzate.

§ 3. *Esteriore*. — La vulva è suscettibile fino a certo punto d'erezione, che fa distendere la pelle all'esterno ed internamente la mucosa; ma dopo il parto conserva crespe e piega-

ture che all' occhio pratico accusano la figliazione. Man mano poi che va ripetendosi il parto, la vulva si rilassa e presenta l'apertura sempre più larga. Quando il fatto spiace alla vista o può essere l'indizio dell'età avanzata, i negozianti sogliono nasconderlo coll'*affibbiamento* od *infibulazione;* chè così chiamasi la sutura cruenta, mediante cui si restringe ad arte la vulva delle cavalle, perciò dette *affibbiate.* L' infibulazione si pratica talvolta con filo d'ottone rigido ed aguzzo alle due estremità nell' intento d' impedire la copula agli animali (Hering); altre fiate ha per iscopo di prevenire il rovesciamento dell' utero, quando continuano le doglie dopo il parto; ma in quest' ultimo caso val meglio l'incordatura, che tutti i mandriani sanno improvvisare con una fune ordinaria.

§ 4. *Ninfomania* — L' orgasmo della vulva, estendendosi alle parti analoghe, porta una sovreccitazione generale, che corrisponde alla *ninfomania* della donna, *utero-mania o furore uterino.* Gli animali mostrano tendenza marcatissima all' accoppiamento, diventano furiosi con perdita dell' appetito; la cavalla nitrisce spesso e contrae la clitoride, emettendo un umore giallo; la vacca mugge, accavalla altre vacche, e presenta occhi sporgenti, truce lo sguardo. Giova far coprire la ninfomaniaca da principio; ma in progresso di tempo l' accoppiamento potrebbe far crescere il furore., Bisogna allora tenere le femmine lontane dal maschio, sottoporle alla dieta, praticare qualche salasso, amministrare decozione di ninfea, lattuga o papavero.

§ 5. *Patologia.* — La patologia della vulva non è così estesa come quella del pene. Quivi non si raccoglie untume o smegma, nè s' arresta l' orina a portare irritazione locale o l' ulcerazione. I calcoli uretrali non hanno ragione d' essere, perchè l' uretra consiste appena in un leggiero prolungamento del collo della vescica. Per lo stesso motivo debbono succedere molto più rare l' iscuria, la dissuria e la stranguria. Ma la cavalla risente l' influsso della lue venerea; pare anzi che vi concorra più del maschio a farla sviluppare, ed è certo che

ne subisce, quanto il maschio, le terribili conseguenze. Sopra 130 cavalle sifilitiche perirono 56, al dire di Laurin, ed altre 47 furono abbattute come incurabili!

Articolo 4. — **Mammelle.**

Gli animali domestici che formano oggetto dei nostri studj, appartengono tutti alla classe dei mammiferi, portano cioè le mammelle per la secrezione del latte a nutrimento dei piccoli che non hanno ancora forza nè attitudine a procurarsi da sè stessi e digerire l'alimento ordinario.

§ 1. *Anatomia.* — Contemporaneamente alle altre parti dell'organismo appariscono anche le *mammelle*; si conservano però molto piccole e come in abbozzo, finchè non entrano in funzione, e solo nell'epoca della pubertà cominciano a svolgersi, crescendo sempre fino agli ultimi giorni della gravidanza. Avendo allora raggiunto tutto lo sviluppo di cui erano suscettibili, constano della sostanza ghiandolare, che ne è la principale, dei vasi e dell'integumento, composto alla sua volta di due strati o membrane, fibrosa l'una e l'altra cutanea. La sostanza *ghiandolare* trovasi costituita da molte granulazioni gialliccie, che si riuniscono in lobi aderenti per la base alla parete inferiore dell'addome coll'intermezzo di tessuto laminoso. Ai lobi fanno capo due sorta di vasi, *secretorii* cioè ed *escretorii*. L'analogia delle mammelle colle altre ghiandole incaricate di qualche secrezione ci porterebbe a ritenere i vasi secretorii in continuazione diretta coi capillari arteriosi, ma si citano osservazioni pratiche, quali lo sviluppo maggiore del sistema linfatico nelle migliori lattifere e la grande rassomiglianza del latte col chilo, in appoggio di coloro che vorrebbero farvi concorrere per la massima parte, se non in totalità, i linfatici. I vasi escretorii prendono origine dagli acini ghiandolosi, e si riuniscono in altri di maggiore calibro, per convergere tutti, sotto il nome di vasi lattiferi o *galattofori*, verso il centro, dov'è il *seno latteo*. Da questo partono due o tre

condotti, che vanno ad aprirsi all' estremità del capezzolo per uno o due fori. L' integumento continua l' invoglio generale per lo strato cutaneo; pel fibroso rafforza la cute, cui aderisce strettamente, ed invia briglie legamentose alle pareti addominali, non che prolungamenti tra la sostanza ghiandolare a sostegno dei lobetti.

Le specie d' animali unipari, che portano cioè un solo feto per volta e raramente due, come i solipedi ed i ruminanti, hanno due mammelle sulla regione inguinale; le specie multipare, quali il porco, cane e gatto; ne hanno da 10 a 12, per lo più in numero proporzionale ai piccoli che portano in ciascuna gravidanza.

§ 2. *Esteriore.* — Nella cavalla le mammelle si presentano esternamente sotto forma d' una massa emisferica, ricoperta dalla pelle liscia, divisa in due parti laterali dalla continuazione del rafe, di colore tendente al nero. Dalla parte più prominente di ciascuna mammella si prolunga, a guisa di cono alquanto divergente, il *capezzolo*, ricoperto dalla cute pure nericcia, ma sprovvista affatto di peli. Alla base del capezzolo si osservano alcune grosse *cripte sebacee*, dalle quali si fa uscire colla pressione un umore untuoso, ed all' estremità libera due pertugi, che sono gli orifizii dei condotti escretorii della mammella.

Nella vacca le mammelle stanno pure l' una a ridosso dell' altra in guisa da parere una massa unica sulla regione inguinale; ma sono più voluminose ed hanno quattro capezzoli, due per ciascuna mammella, con altri due rudimentarii allo indietro dei posteriori, chiamati *falsi capezzoli.* Quantunque non possano dare latte per essere impervii, i falsi capezzoli indicano sempre una migliore disposizione a produrre molto latte. I quattro capezzoli veri, disposti in quadrato, due anteriori alquanto più grossi e più lunghi dei posteriori, hanno tutti un foro solo, cioè l' orifizio del condotto escretorio del seno latteo. La pelle, sguernita di peli, presenta quivi lo stesso colore che nelle altre parti, ma sulla vacca si riscontrano

spesso anomalie relativo alla disposizione degli organi mammarii. Abbiamo detto, come nelle mugne siano così poco sviluppate da potersene contestare la presenza. Ora Bossetti assevera d'aver trovato una bovina nell'ottavo mese di gestazione « priva affatto degli organi della secrezione del latte, munita però di quattro piccoli capezzoli, simili a quelli d'un grosso bue, e delle due vene superficiali della divisione anteriore, ben voluminose in modo, che davano a sperare al proprietario d'essere poi una buona vacca dal latte. » (M. Vet. 1863.)

Le mammelle della pecora sono meno unite, vanno anzi separate da una depressione mezzana e rappresentano due emisferi. Ogni mammella porta un solo capezzolo glabro e con due fori in punta. Quando vi sono capezzoli spurii, trovansi sempre all'innanzi dei principali. In alcune razze le mammelle sono ricoperte di lana come il resto del corpo. Le capre vanno distinte per la maggiore ampiezza delle mammelle.

La troja e la cagna portano ordinariamente 10 mammelle disposte in due ordini simmetrici lungo la linea mezzana ed inferiore del tronco, munite d'un solo capezzolo per ciascuna con due fori in punta. Dalla regione che occupano furono distinte in addominali e pettorali, mentre una linea longitudinale mezzana le separa in due file, destra l'una e l'altra sinistra.

I maschi portano in abbozzo le mammelle della propria specie: veggonsi sulle parti laterali inferiori dell'orlo che circonda l'estremità anteriore del prepuzio nel cavallo, ed appariscono meglio nell'asino e nel mulo; nel toro e bue le due mammelle con quattro capezzoli perforati, ma piccoli assai, occupano i lati del pene all'innanzi dello scroto; nell'ariete e nel becco stanno sulle scroto o poco più avanti; nel porco o verro e nel cane seguono la stessa disposizione che sulle femmine; ma, più che in queste, sono frequenti nei maschi le anomalie, frequentissima l'incostanza di numero.

§ 3. *Patologia.* — Le mammelle, e più ancora i capezzoli, sono capaci d'eretismo, che favorisce l'allattamento e la mun-

zione; talvolta però determina la perdita continua del latte che sovrabbonda. Questo stato che può anche dipendere da altre cause, si dice *galattirrea*, ed *agalazia* il fatto opposto, cioè la sospensione della secrezione del latte.

L'infiammazione della mammella chiamasi *mammite*, e, per poco che venga trascurata, passa allo stato cronico ed a quello d'induramento, per cui cessa la secrezione lattea o si riduce a minimi termini. Può succedere l'ostruzione dei condotti galattofori pei calcoli detti mammarii, o per coagulazione del latte. Nella sezione d'una vacca, che da due anni aveva una mammella più grossa dell'altra, riscontrai il seno interamente occupato da un coagulo della grossezza di un bell'uovo di gallina. Esternamente si sviluppano risipole, eruzioni, esulcerazioni; dalle quali lesioni vuolsi distinguere il *vaccino*, che ha portato tanto sollievo all'umanità e ne porta tuttavia col preservare dal vaiuolo.

§. 4. *Fisiologia.* — La natura provvide i mammiferi degli organi necessarii alla secrezione dell'umore nutritizio per assicurare il mantenimento dei neonati, e l'uomo ne prolunga l'azione per avere un prodotto utile ad un'infinità di usi economici. Ma quì non è il luogo di enumerarne tutte le applicazioni; basta segnare un'abitudine, quanto volgare, altrettanto dannosa, perchè contraria allo scopo prefisso dalla natura. Questa volle che il *colostro* non possedesse tutte le qualità del latte, onde riuscisse più omogeneo alla debole costituzione dei neonati; volle anzi che fosse leggermente purgativo, onde meglio sbarazzarne lo stomaco. A che una sì provvida disposizione, quando pretesi intelligenti gettano via il colostro o primo latte, per sostituirne altro di altre femmine, spesso anche di specie diversa?

§ 5. *Punti.* — Ai lati della linea mezzana e sul davanti delle mammelle compare il quindicesimo punto, detto antimammellare o del sopralatte, doppio, ma suscettibile di confondersi il destro col sinistro a formare una massa sola nell'animale impinguato. Proprio della vacca soltanto, tarda

molto a comparire; ma, coll' esterna, indica la pinguedine interna.

Titolo IX.

Ventre.

Il *ventre*, che costituisce una grande parte delle pareti addominali, risulta costituito da muscoli, da una tonaca, dalla linea bianca, e dalle cartilagini di prolungamento delle costole asternali.

§ 1. *Anatomia.* — I *muscoli* sono otto, 4 per parte, due obliqui, grande e piccolo, uno diretto ed altro trasverso. Negli erbivori domestici questi muscoli sono avvolti in comune da una vasta espansione gialla ed eminentemente elastica, impari, perforata qua e là da vasi e nervi, che sotto il nome di *tonaca addominale,* concorre a formare il margine anteriore e le due commessure dell' anello inguinale, avvolge l'ombelico e si perde sopra l'aponeurosi crurale alla faccia interna delle coscie, prestandosi in ragione dell' elasticità alla dilatazione dei visceri della digestione. Dovevano poi i muscoli addominali trovare un valido appoggio nella *linea bianca*, specie di benda fibrosa, impari, che si estende orizzontalmente sulla parte mezzana delle pareti addominali inferiori, dalla cartilagine scutiforme dello sterno sino al margine anteriore del pube, cui s'inserisce; forma un rafe molto consistente, verso i due terzi posteriori della sua lunghezza s'allarga, circonda le vestigia del cordone e dell' anello ombelicale, e per tal modo aumenta la forza di resistenza del ventre. Le cartilagini delle costole false s'accorciano man mano che procedono dall'avanti all' indietro, e tracciano negli animali viventi la linea degli *ipocondri.* Sono così chiamate le parti laterali del ventre, alle quali corrisponde inferiormente la regione *sterno-addominale* od *epigastrica*, che dall' estremità posteriore dello sterno si prolunga sulla parte mezzana sino a quattro dita circa dal-

l'*ombelico*. Risulta questo dalla cicatrice del foro che dava passaggio ai vasi di comunicazione tra la madre ed il feto, e costituisce il centro della regione perciò detta *ombelicale*, a cui corrispondono superiormente due altre regioni, le *regioni iliache* od i *fianchi*. Dalla regione ombelicale stendesi fino al margine addominale del pube la regione *pubio-addominale* od *ipogastrica*, posta frammezzo alle regioni *inguinali*, dette eziandio *anguinaglia* od *inguini*. Molte regioni impertanto concorrono a formare quell'unica che diciamo *ventre*, e facciamo limitare anteriormente dal passaggio della cinghia, superiormente dalle reni, posteriormente dalle anche e cosce.

§ 2. *Esteriore.* — Il ventre dev'essere mediocremente sviluppato, in rapporto sempre colla specie e colla destinazione degli animali. Ventre piccolo è la prima condizione d'un buon corsiero; si tollera qualche cosa di più nei cavalli da lavoro; nei bovini poi raggiunge il massimo sviluppo, soprattutto nelle vacche, divenuto ormai proverbiale: chè *ventre di vacca* si dice appunto, quando oltrepassa le giuste proporzioni, e diviene pendente, come spesso si osserva nelle razze comuni del cavallo. Un ventre troppo ristretto fa invece dire il cavallo *mancante di corpo*, e lo rende meno resistente alla fatica. Questo secondo difetto è molto più grave del primo pel cavallo da tiro; il primo è più grave del secondo per quello da sella. Gli Inglesi, che ottennero il più veloce corsiero, usano stringere con larga cinghia il puledro che mostra tendenza allo sviluppo di questa parte. L'effetto mancherebbe forse nei cavalli già fatti, pei quali anzi la pratica non va sempre immune dagli inconvenienti. Quand'è ritratto in alto dicesi *ventre di lepre*, seppure Papa non ha malamente tradotto il levrier di Bourgelat, che suona veltro, can levriero. Ventre ritratto ai fianchi fa dire il cavallo *sfiancato*; e può divenire tale qualunque cavallo, per eccesso di fatica, per difetto d'alimentazione, o per sofferenza da stato morboso.

I fianchi saranno pieni, elevati, mediocremente estesi. Nei ruminanti il fianco destro è molto più profondo del sinistro;

ma, stando sul generale, il cavo de' fianchi non dev' essere troppo pronunziato, e vuolsi rifiutare sempre il cavallo a fianchi cordati, ritratti o contratti, perchè all'ardore del temperamento non corrisponde mai l'energia delle forze.

Intermedio fra gli estremi opposti, un bel ventre sarà piuttosto grosso noi cavalli da tiro, ma non pendente; mediocre nel cavallo da sella; più sviluppato nel bue e sviluppatissimo nella vacca, che non ha mai ventre troppo voluminoso.

Nella vacca stessa, ai lati del ventre scorrono, una per parte, due grosse vene, dette impropriamente lattee, perchè riconducono al centro il sangue refluo dalle mammelle, e queste ricevono i materiali di secrezione dai capillari arteriosi e dai linfatici. Sta di fatto che le migliori lattifere hanno beno apparenti le vene lattee, disposte a zig-zag, e rientranti sotto le carni in corrispondenza delle fontanelle superiori, ove formano *le fontanelle inferiori*; ma non bisogna per questo crederle ripieno di latte, come pretendono certi mandriani.

§ 3. *Patologia.* — Il ventre cambia di volume per lo stato in cui si trova l'animale. Abbiamo detto che si ritira e si *sfianca*, quando l'animale non riceve alimenti a sufficienza, o non può digerirli e fare una buona assimilazione. Cresce il volume per lo svolgersi di gaz nelle vie digestive, come si osserva nella *timpanite* e nel *meteorismo*. Lasciando a parte questo, che è per lo più sintomatico di altre affezioni e soprattutto dell'indigestione cronica, merita quella la nostra attenzione, perchè non sempre può giungere in tempo il veterinario, tanto sono rapidi i progressi per cui volge ad esito fatale. La pelle si porta al livello dello ossa pelviane, e risuona come un tamburo, onde il nome specifico di *timpanite;* inoltre respirazione al sommo difficile, polso piccolo o scomparso affatto, ansietà estrema. Torna sempre di buon augurio l'eruttazione, che alcuni sogliono promuovere ad arte con masticatorii di corda, di salice, o colla compressione. Questa può convenire negli animali di piccola mole, ed il prof. cav. Vallada l'ha sperimentata sufficiente nella pecora. Vale però meglio la cura

preventiva, che consiste nel rimuovere la causa molto bene conosciuta e determinata con precisione. Rara negli animali domestici in generale, la timpanite succede poi frequentissima nei bovini, che mangiano trifoglio ed erba medica in eccesso, specialmente nelle giornate piovose e quando abbonda la rugiada, quando si trovano a stomaco digiuno o divorano il pasto troppo ingordamente o bevono l'acqua molto fredda. Bisogna quindi distribuire il pasto e condurre gli animali al pascolo con regolarità, dar loro prima qualche manata di buon fieno, ritirarli durante la pioggia, abbeverarli con acqua che abbia la temperatura dell'ambiente o se ne scosti il meno possibile, lasciar dileguare la rugiada. Ove siffatte diligenze non bastino a prevenire lo sviluppo della malattia, nei casi meno gravi s'amministra ammoniaca liquida (10-20 grammi in mezzo litro d'acqua), od in difetto di questa liscivio ordinario (mezzo litro); più tardi si ricorre alla tintura di elleboro, all'etere solforico, all'acido idroclorico. Ma forse è più sicura la *paracentesi,* che debbono saper praticare i mandriani stessi con apposito trequarti (piatto), ed in mancanza d'altro col coltello che portano sempre. Si fa la punzione al centro del fianco sinistro, usando la precauzione di tener lontani i lumi, se di notte, per non destare incendio. La ferita vien curata colla semplice pulizia, ove non si creda opportuno di ricorrere al veterinario per la sutura o per quelle altre indicazioni che possono venire acconciamente applicate in ciascun caso speciale.

La *cicatrice* al fianco sinistro non ha importanza alcuna, quando si è riuscito nell'intento di salvare la vita; ma prima di comprare una bovina bisogna far bene attenzione, se porta cicatrice al lato destro del ventre. Queste cicatrici ricordano aperture fatte dal veterinario per dare esito all'aria o ad altri fluidi accumulati negli intestini, accusano la preesistenza d'una malattia soggetta a recidiva.

In seguito alla pressione della cinghia troppo stretta o male adattata può svilupparsi la gonfiezza, che, trascurata da principio, termina in piaghe di diversa natura e spesso anche col-

l'ulcerazione. Non rare volte poi una mal nota disposizione interna appare sotto forma di tumefazione edematosa o flemmonosa, più o meno estesa, calda o fredda, nota ai Piemontesi sotto il nome di *discesa*, e da noi sotto quello di *morbetto*, quasi si volesse col diminutivo del nome significare la poca entità della malattia. Può nondimeno la tumefazione, specialmente edematosa, estendersi a tutta la parte inferiore del ventre, che riduce ad un piano orizzontale, onde il nome d'*intavolatura*.

L'uscita di qualche viscere dalla cavità addominale coi proprii invogli e coperto sempre dalla pelle, costituisce l'*ernia*, che secondo la natura del foro, per cui passa il viscere, si dice *ventrale*, *ombelicale* od *inguinale*. L'ernia inguinale, osservata nel cavallo e cane, chiamasi *bubbonocele* quando occupa effettivamente gli inguini, *oscheocele* quando discende nello scroto. L'ernia ombelicale, *erniocele* od *esonfalo*, dall'organo spostato prese i nomi speciali di *enteronfalo*, *epiplonfalo*, *entero-epiplonfalo*, e si osserva molto frequente negli animali giovani, per lo più congenita in seguito alla non chiusura o chiusura imperfetta dell'anello ombelicale, ma qualche rara volta traumatica per meteorismo, caduta, o colpi sul ventre. Le stesse cause traumatiche determinano l'ernia ventrale, *sventrazione* o *sventramento*, a cui predispone l'unione imperfetta delle due parti simmetriche alla linea bianca. Tutti i visceri della cavità addominale formano ernia, ma più particolarmente le varie porzioni dell'intestino, la vescica, l'utero, onde gli epiteti di enterica, cistica, uterina. Osservai pure lo sventramento costituito dal rumine e compatibile coll'esercizio regolare delle funzioni, finchè la vacca venne sacrificata per altro motivo, ma prima ancora io aveva tentata indarno la cura palliativa, e, prevedendo esito fatale, mi convenne destinare la vacca al macello. Anche l'ernia uterina, che i patologi descrivono solo nella cagna, fu da me osservata nella vacca.

§ 4. *Fisiologia.* — Inteso come l'abbiamo descritto, il ventre forma le pareti inferiori e laterali della cavità destinata a con-

tenere gli organi della digestione propriamente detta colle relative dipendenze, e la massima parte dell'apparecchio genito-orinario. All'interno va tappezzato da una membrana sierosa, che sotto il nome di peritoneo, avvolge e sostiene gli organi della cavità medesima. La pelle che ne ricopre la faccia esterna, difende gli organi esterni della generazione nel maschio e li mantiene al loro posto. Ciascun muscolo addominale, contraendosi, determina movimenti che fanno abbassare le coste, restringere la cavità, flettere il tronco direttamente o da lato, ed in conseguenza concorrono agli atti della respirazione e defecazione, non che all'espulsione dell'orina e del feto.

I fianchi più particolarmente, ripetendo con fedeltà i moti del torace, ne costituiscono per così dire lo specchio. Il cavallo in riposo batte leggermente dei fianchi. La fatica ne accelera il moto, che ritorna poi allo stato normale: quanto più presto riprende il ritmo primitivo, indica cavallo tanto più forte e resistente.

Nella febbre e nelle malattie infiammatorie in generale, ma più particolarmente nelle affezioni di petto, si rimarca più forte e celere il battimento de' fianchi. Talvolta poi l'espirazione si compie in due tempi, e costituisce il così detto *soprassalto, colpo di frusta* o *ribattimento*, che trovasi in rapporto con varie lesioni patologiche per sede e natura differentissime. Dinanzi alla legge però il *ribattimento* indica sempre *bolsaggine*, malattia francamente redibitoria. Tanto più che può essere momentaneamente celata, ed ingannare così il compratore meglio istrutto.

§ 5. *Punti.* — Sul ventre, quale fu superiormente descritto, abbiamo due punti, quello del fianco (12°) e quello del trasverso (11°). Nello spazio compreso tra il margine posteriore dell'ultima costa, quello libero delle apofisi trasverse e la punta dell'anca, sta il primo; più sopra sta il secondo, che corrisponde alla linea di separazione tra fianchi e lombi. Da principio appariscono bene distinti, ma presto si confondono, e servono entrambi ad indicare grande raccolta di adipe tanto all'esterno

quanto all'interno, come sono entrambi pari, comuni ai due sessi e di tarda formazione.

§ 6. *Pezzi.* — La porzione inferiore del ventre o pancetta somministra carne di terza categoria, e la porzione che sta subito al disotto del dorso di bue o lombata entra nella seconda.

Titolo X.

Costato.

Come la cavità addominale contiene gli apparecchi digerente e genito-orinario, così gli organi centrali della respirazione e circolazione (polmoni e cuore) stanno racchiusi nella cavità toracica, le cui pareti laterali hanno per base le costole, onde il nome di *costato* alla regione.

§ 1. *Anatomia.* — In numero di 36 pei solipedi, di 28 pel majale, di 26 pei ruminanti e carnivori, talvolta di 24 soltanto nei lanuti, le *costole* o *coste* sono ossa allungate, appiattite, più o meno ricurve, disposte in due ordini simmetrici ai lati delle vertebre dorsali, a cui s'inseriscono per l'estremità superiore, inferiormente prolungate da un'appendice fibro-cartilaginea. Quest'appendice si dirige dal di dietro in avanti, per inserirsi sullo sterno o riunirsi a quella della costola che la precede; aumenta progressivamente in lunghezza nelle costole *vere* o *sternali*, impiantate cioè sullo sterno, e diminuisce gradatamente nelle altre, dette *asternali, false* o *vertebrali.* Tra le coste la prima in avanti è la più breve, quasi diritta e ben poco mobile; procedendo dall'avanti all'indietro, le altre acquistano man mano in lunghezza, curvatura e libertà di movimento, che si riducono a due principali, uno di dietro in avanti e l'altro sopra sè stesse di dentro all'infuori.

L'articolazione delle costole colle vertebre dicesi vertebro-costale, e si compone di due punti mobili, così bene distinti sotto il doppio rapporto della struttura e del meccanismo, che

possono considerarsi come due articolazioni separate, *intervertebro-costale* l'una e l'altra *trasverso-costale*. L'estremità inferiore delle costole offre una superficie rugosa per unirsi colla estremità superiore della cartilagine di prolungamento, e la unione delle due parti viene assicurata per alcuni fascetti di fibre bianche, che vanno confondendosi col pericondro da un lato, col periostio dall'altro. Nei bovini però esiste una vera articolazione diartrodiale, munita d'un piccolo apparecchio legamentoso periferico, e di una capsula sinoviale, articolazione che ha per iscopo di favorire l'allargamento del torace nel senso verticale. Nei monodattili le 16 prime costole, 8 per parte, si articolano direttamente collo sterno, e, dalla prima all'infuori, presentano molta rassomiglianza nelle due superficie di rapporto e nella capsula sinoviale. I mezzi d'unione consistono in due legamenti appiattiti, e raggiati, l'uno superiore ed inferiore l'altro, i cui fascetti, frammisti a gomitoli adiposi, avvolgono l'articolazione. Le cartilagini delle costole dello stesso lato sono unite tra loro per mezzo di piccoli piani aponeurotici e muscolari che vi sono interposti. Ma quelle delle costole asternali sono riunite l'una all'altra per un piccolo legamento giallo-elastico che si porta obliquamente in basso ed in avanti dall'estremità inferiore di ciascuno di questi prolungamenti cartilaginei al margine posteriore di quello che precede. La prima cartilagine asternale, strettamente unita in quasi tutta la sua estensione, con quella dell'ultima sternale per mezzo del pericondro, si trova ancora attaccata al prolungamento addominale dello sterno per un fascio legamentoso elastico, analogo al legamento costo-condrale joideo dell'uomo. Alla guisa stessa delle cartilagini le costole si riuniscono per mezzo di un'espansione fibroso-giallo-elastica, stesa tra l'una e l'altra negli spazii intercostali, tra la pleura ed il muscolo intercostale interno.

Indipendentemente da questo legamento gli spazii intercostali dei tetradattili vanno intersecati sotto la pleura di striscie di fibre bianche, che seguono la direzione curvilinea delle

coste, ed in tutti gli animali si trovano riempiti da parti muscolari ed aponeurotiche, che ne compiono l'intervallo. Altri muscoli poi vengono ad inserirsi sulle costole o vi prendono origine, sicchè possono contarsi ben 54 muscoli per ogni regione costale, cioè 34 intercostali, di cui 17 interni ed altrettanti esterni che s'incrocicchiano ad X; 14 sopraccostali o trasverso-costali; i due piccoli dentati della respirazione, o dorso e lombo-costali; il triangolare dello sterno o sterno-costale; il costo-trasversale o trasverso delle costole; l'intervertebral comune, o trachelo-costale; il costo-sottoscapolare o gran dentato della spalla.

La faccia interna del costato va tappezzata da una membrana sierosa e sottile, di struttura lamellosa e compatta, chiamata *pleura;* la quale, giunta al corpo delle vertebre, ripiega in basso per addossarsi la porzione destra alla sinistra, e dividere longitudinalmente il torace in due cavità ineguali, o sacchi chiusi, senza comunicazione tra loro, avvolgendo su tutta la superficie i polmoni, che seguita divisione per divisione.

Sulla faccia esterna scorre quasi orizzontalmente dall'indietro in avanti verso la punta del gomito la vena toracica superficiale, la così detta *vena degli speroni,* che talvolta si sceglie pel salasso.

§ 2. *Esteriore.* — Così trovasi disposto il costato nella sua interezza come parete del torace; ma in conformazione esterna, sotto lo stesso nome di *costato*, se ne comprende solo una parte, cioè la regione che ha per base le costole, *non coperta dalla massa muscolare della spalla.* Nel costato si debbono prendere in considerazione la lunghezza, la larghezza e la profondità. Costato lungo rende corto il fianco, e viceversa. I migliori cavalli hanno sempre costato lungo e cilindrico, due condizioni egualmente indispensabili per l'ampiezza, che non fia mai compensata dall'elevazione, siccome pretendono gli Inglesi. Un ampio costato rappresenta meglio l'ampiezza della cavità toracica, e fa presagire sviluppo dei polmoni, cuore vo-

luminoso, muscoli più forti all'azione. Il costato deve trovarsi al livello dell'anca e dicesi *piatto* od *appiattito* quando vi resta al disotto con soverchia depressione dietro il gomito. In questo caso è molto difficile l'applicazione della sella, e si riscontrano due altri difetti non meno gravi, la schiena di mulo ed il ventre di vacca. Se qualche cosa può tollerarsi nei cavalli destinati a corse brevi, in quelli da sella e da traino il costato non è mai sviluppato abbastanza.

Il bue non presenta quella rotondità che tanto piace nel cavallo, ma non per questo vien meno l'ampiezza. Quando si destina al macello, il pregio principale sta nell'aver costato molto carnoso. Nella vacca da latte si ricercano costole rotondate e salienti.

Nel majale il costato si confonde col ventre ed è pur molto quando si possono distinguere i fianchi, perchè la forma dello scheletro rimane nascosta sotto la massa del tessuto cellulare o lardo. Non dico del cane, in cui le costole variano quanto la razza.

§ 3. *Patologia.* — La cinghia, la sella, il basto e la selletta determinano contusioni, che quivi prendono il nome di *costane;* possono risolversi in seguito alla cura igienica, ma possono anche passare allo stato d'induramento o di callosità, suppurare, esulcerarsi, e lasciare poi nella guarigione tracce indelebili. Le cicatrici possono essere indizio di setoni applicati per affezione polmonare; più comunemente però le malattie di petto si curano coi vescicanti e senapismi che possono portare la depilazione totale o parziale. La frattura semplice di una costola può passare inosservata per difetto di fenomeni morbosi, ma non quando la costola fratturata subì spostamento all'esterno od all'interno. Il secondo modo può complicarsi a lesioni viscerali ed è sempre grave: lo è meno il primo, che facile a ridursi, guarisce spontaneamente, come osservo nel biracco d'un mio cliente, il quale biracco va deformato per la sporgenza dell'ultima costola sinistra senza provare il menomo incomodo. In moto continuo pel fatto della respirazione,

il costato si eleva maggiormente, e spesso anche irregolarmente, nel caso di certe lesioni patologiche, soprattutto nella bolsaggine.

§ 4. *Fisiologia.* — L' uffizio del costato non si limita a formare le pareti della cavità toracica, ma determina i movimenti senza cui non potrebbe effettuarsi la respirazione. Dei due movimenti alternativi, l'uno ha per risultamento la dilatazione e l' altro il restringimento della cavità. Nel primo di questi movimenti (inspirazione) le costole tutte assieme, partendo dall'avanti all'indietro sulle loro articolazioni vertebrali, si elevano e si portano in fuori per le loro estremità inferiori, sicchè la cavità toracica si dilata dall' alto in basso e dall' uno all'altro lato. Nel moto d'abbassamento del torace (espirazione) il meccanismo è inverso, scorrono cioè le costole dal di dietro in avanti, si abbassano, e così vien ristretta la cavità toracica.

§ 5. *Punti.* — Il punto della costola (10°), doppio e comune ai due sessi, corrisponde alle ultime coste, e più particolarmente a quella che separa il fianco dal costato: uno dei primi a comparire, indica solo la pinguedine esterna. Verso la parte anteriore del costato e sopra la punta del gomito si riscontra quello che vien detto del cuore: pari e comune ai due sessi, tarda a formarsi, ed indica l'impinguamento esterno soltanto.

§ 6. *Pezzi.* — Dal costato si ricavano 4 pezzi: uno di prima categoria, porzione costale superiore; due di 2ª, porzione mezzana delle coste e piano delle costole, collocate sotto le spalle; uno di terza, piano scoperto delle costole.

Titolo XI.

Petto.

§ 1. *Anatomia.* — Volendo conciliare l' esteriore conformazione coll'anatomia descrittiva, si direbbe che il *petto* ha per base lo *sterno*, osso impari, allungato, spugnoso, irregolar-

mente triangolare, fisso tra le otto prime coste di ciascun lato, che riunisce nel suo corpo; a rigor di termine però, la regione del petto costituisce la parte anteriore del tronco, nel cui mezzo fa prominenza un prolungamento osseo con appendice cartilaginosa, che è precisamente la punta dello sterno. Non arriva posteriormente fino alla cartilagine scutiforme, quantunque si consideri come petto la regione intrascellare, mentre anteriormente comprende una parte dell' apertura del torace, formata dalle due prime coste; sicchè chiameremo *petto* la regione limitata superiormente dal margine inferiore del collo, lateralmente dalle spalle, inferiormente dal costato.

La pelle che ricopre il petto, passando da questo alle estremità anteriori, forma due ripiegature chiamate le *ascelle*. Taluni chiamano interascellare la regione compresa tra le ascelle; inutile aggiunta, perchè la regione intrascellare è mera continuazione del petto.

Sulla regione più particolarmente detta l'*ars* passa la vena cefalica o dei riscontri, dalla quale si cava sangue.

§ 2. *Esteriore.* — Nel cavallo da forza si richiede petto ampio, stretto invece nel cavallo da corsa. Perciocchè i muscoli acquistano maggiore sviluppo e formano quelle due eminenze laterali che si chiamano *i riscontri.* L' ampiezza del petto si misura dall'allontanamento delle estremità anteriori, e fa dire il cavallo *bene aperto* o *serrato* del davanti, secondo che trovasi in giusta proporzione colle altre parti o ne difetta. Petto largo indica forza e vigore; petto ristretto favorisce le veloci andature, ma sempre a danno della resistenza.

Nelle bovine il petto dev'essere largo ed ampio per doppia ragione: perchè tale è la forma meglio adatta a sostenere pesanti fatiche e produrre molto latte; perchè quivi è la carne migliore. In alcune razze il petto va nascosto sotto la giogaja enormemente sviluppata.

Il levriero ha petto ristretto, mentre l' ampiezza di petto attesta la forza del molosso.

§ 3. *Patologia.* — Quando si fa troppo affaticare il cavallo,

massimamente nella calda stagione ed in luoghi polverosi, si sviluppa alle ascelle l'*intertrigine* od *introfregatura*, più frequente in questo solipede, per non dire al medesimo esclusiva, in ragione della maggiore spessezza delle piegature cutanee. È però malattia leggiera che guarisce col riposo e colla pulizia locale.

Sul petto s' applica il setone nel cavallo e la ragiatura nei bovini. Un abile veterinario però sa farne applicazione in modo, che non appariscono le tracce.

Sgraziatamente è questo il luogo d'elezione, su cui spunta un tumore di natura carbonchiosa, l'*antrace*, detto più propriamente *anticuore*.

§ 4. *Fisiologia.* — Il petto concorre a formare la cavità toracica, e presta appoggio in parte almeno agli arnesi pel tiro. Da questa regione appunto un finimento speciale del cavallo si chiama *pettorale*.

§ 5. *Punti.* — Sull' estremità anteriore dello sterno appare il secondo punto, che, unico da principio, e limitato alla punta del petto, si estende in progresso di tempo ai lati, e, nell' animale finamente impinguato, può divenire molteplice per l'aggiunta di altre raccolte adipose. Comune ai due sessi, è uno dei primi a farsi rimarcare. Oltre quello del petto, n'abbiamo un secondo (5°), impropriamente appellato della vena o l'anticuore, che trovasi alla base del collo, dinanzi al margine anteriore ed inferiore della scapola, vicino all'articolazione di questa coll' omero. Doppio e comune a' due sessi, si sviluppa tardi, ma conserva rapporto diretto colla presenza del sevo all' interno.

§ 6. *Pezzi.* — Il petto forma un pezzo molto ricercato, che i macellai chiamano punta di petto, o semplicemente la punta.

—

CAPO QUARTO.

Estremità.

Le parti fin qui descritte (testa, collo e tronco) stanno sopra quattro colonne, dette impropriamente le *gambe*, con maggior esattezza chiamate *estremità* o *membra*. Taluno ha definite le estremità 4 appendici mobili destinate al moto; altri 4 colonne rotte in varii punti, destinate al sostegno del corpo ed al suo trasporto. Quadra poco l'idea delle *colonne rotte in varii punti*, e le estremità sono vere appendici del corpo; ma chi ne restringe l'uffizio al moto, lascia il corpo senza sostegno. Le membra dunque sono 4 appendici mobili, che hanno per uso principale, ma non esclusivo, di servire alla progressione. Due membra appajate costituiscono un bipede. Nel cavallo si danno sei combinazioni, alle quali corrispondono altrettanti bipedi: anteriore e posteriore; due laterali, destro e sinistro; due diagonali, parimenti destro e sinistro. Risultano: il *bipede anteriore* dalle due estremità anteriori; il *posteriore* dalle altre due estremità; il *laterale destro* dalle due estremità anteriore e posteriore dello stesso lato; il *laterale sinistro* dalle due estremità poste a manca; il *diagonale destro* dall'estremità destra anteriore e sinistra posteriore; il *diagonale sinistro* dalle estremità sinistra anteriore e destra posteriore. Le membra che costituiscono ciascun bipede, anteriore e posteriore, sono tra loro perfettamente simmetriche. Le estremità anteriori si dicono eziandio *toraciche*, perchè pendono, una per parte, dal torace sotto il garrese, e le posteriori dalla loro posizione si chiamano *addominali*. L'anatomia filosofica dimostra l'analogia perfetta delle membra toraciche colle addominali; ma, se tutte vanno divise

nello stesso numero di regioni, queste prendono superiormente diverso nome, e si dirigono in senso inverso, mentre le stesse regioni omonime sono più lunghe e muscolose nelle estremità posteriori che nelle anteriori. Così disponeva la provvida natura, perchè le membra posteriori dovevano essere più forti a spingere innanzi quella massa di corpo, che le anteriori sono poi incaricate di sostenere. Malgrado tanta differenza, crediamo partito migliore quello di studiare comparativamente le parti analoghe; tanto più, che, riunendo in una le regioni inferiori conosciute sotto lo stesso nome, accorciamo la via a percorrere. Descritta impertanto una regione delle estremità anteriori, esamineremo la regione corrispondente delle posteriori, come in appresso:

Estremità

anteriori		posteriori
Spalla		Anca
Braccio		Coscia
Gomito		Grassella
Antibraccio		Gamba
Ginocchio		Garretto
	Stinco	
	Nocca	
	Pastora	
	Corona	
	Piede	

Dalla spalla e dall' anca fino alla nocca queste regioni presentano differenze poco sensibili negli animali domestici; ma dalla nocca al piede si osserva ben altra disposizione. Perciocchè in alcune specie l' estremità continua solitaria fino all' ultima falange, che trovasi avvolta nell' astuccio corneo detto zoccolo: quindi il nome di *solipedi* o *monofalangi*, sotto cui si comprendono cavallo, asino e mulo. Altre specie conservano ancora disposizione analoga a quella dei solipedi, ma presentano un maggior numero di falangi ordinate in varie

serie. I ruminanti (bue, pecora e capra) che hanno doppie le falangi e disposte in due ordini simmetrici, si chiamano perciò *didattili, difalangi, bisulci, pieforcuti, fessipedi.* Il porco che conta 4 dita per estremità, collo stesso numero di falangi, benchè due soltanto giungano ad appoggiare sul suolo, riceve l'appellativo di *tetradattilo.* I carnivori domestici (cane e gatto) che alle estremità anteriori presentano un quarto dito, analogo al pollice dell'uomo, ma composto di due falangi soltanto, si dicono *tetradattili irregolari.* Hanno dessi le 4 dita colle falangi terminate in punta e coll'unghia foggiata a guisa di artiglio. Nel gatto le seconde falangi sono contorte ed incavate dalla parte del radio, onde permettere all'animale di ritirare e nascondervi le terze falangi in un colle rispettive unghie.

Titolo I.

Spalla.

Quando la conformazione esterna limitavasi allo studio superficiale delle varie parti in cui fu diviso il corpo, col nome generico di spalla si indicavano due regioni che l'anatomia non può confondere, la *spalla* propriamente detta ed il braccio. Questo ha per base l'omero, quella la scapola; due ossi che dirigendosi in senso inverso, formano al punto d'unione un angolo, chiamato indifferentemente punta della spalla o del braccio.

§ 1. *Anatomia.* — La *scapola* od *omoplata*, osso allungato, piano e di forma triangolare, presenta due facce, tre margini ed altrettanti angoli. La faccia interna è leggermente concava; l'esterna va divisa in due parti disuguali da un'eminenza longitudinale, la spina della scapola od *acromion.* Il margine superiore termina in una fibro-cartilagine, che s'adatta alle radici delle apofisi spinose delle vertebre corrispondenti; l'anteriore ed il posteriore vanno inspessendo man

mano che discendono per formare l'angolo inferiore o la cavità glenoidea, destinata all'appoggio dell'omero. Gli altri due angoli, anteriore e posteriore, sono molto sottili e terminano in punta ottusa. In direzione obliqua dall'indietro in avanti e dall' alto al basso, la scapola s' applica alla seconda, terza, quarta, quinta e sesta costola sternale per *sinarcosi*, cioè per mezzo di muscoli che fanno da legamenti.

Questi muscoli sono in numero di sette, 4 esterni e 3 interni, così detti dalla posizione in cui si trovano relativamente alla scapola medesima. Fra gli esterni, due, cioè sopra e sotto acromio-trochiteriano, tengono le veci di legamenti attivi: il primo solleva inoltre la doppia capsula dell'articolazione scapolo-omerale, estende il braccio e l' aponeurosi bracciale anteriore; il secondo, abduttore e rotatore del braccio in fuori, sostiene la testa dell' omero ed impedisce che si scosti fuori della cavità glenoidea della scapola. Gli altri due, corto e lungo abduttore del braccio, lo fanno rotare: il primo tende l'aponeurosi a cui s'attacca pel margine anteriore, e flette il braccio se la sua aziono è combinata a quella del sottoscapolo-omerale; il secondo solleva il legamento capsulare dell' articolazione scapolo-omerale. Gli interni, sottoscapolare, sottoscapolo-omerale e coraco-bracciale, sono adduttori e rotatori del braccio: oltrechè il sottoscapolare impedisce lo scostamento della testa dell'omero nel senso dell' abduzione, ed il sottoscapolo-omerale, quando agisce col lungo abduttore, opera la flessione diretta del braccio. Si vede quindi, che i muscoli della spalla, fisiologicamente parlando, agiscono sul braccio, come, del resto, i muscoli del braccio agiscono sull'antibraccio, e quelli dell'antibraccio sul piede.

§ 2. *Esteriore.* — Sotto il rapporto esterno, le *spalle* sono due regioni simmetriche, poste ai lati delle parti anteriori del tronco, e limitate: anteriormente dall'estremità posteriore delle facce laterali del collo, superiormente dal garrese, posteriormente dal costato, inferiormente dal braccio.

Nel cavallo però la spalla si confonde col braccio, pur esso

aderente alle pareti toraciche; comincia il braccio a staccarsi nel cane, in cui lascia meglio distinguere la regione della spalla.

La spalla del cavallo non vuol essere carica di carne, ma lunga, secca e moderatamente obliqua dall'alto al basso, di dietro in avanti. Nella spalla lunga i muscoli si trovano meglio sviluppati, ed il garrese riesce più alto, condizione indispensabile per un buon cavallo; ma ad una spalla troppo obliqua non s' adatta bene la collana. La spalla *diritta*, che s'avvicina cioè alla verticale, accorcia l' estensione de' movimenti e rende più dura la reazione. Le spalle *avvicinate* coincidono sempre coll' altro vizio del torace ristretto.

Nell'asino e nel mulo la spalla si trova normalmente appianata e gracile; nel bue larga e saliente; nel cane elevata sopra il garrese.

§ 3. *Patologia.* — Una collana troppo grande o male applicata può determinare piaghe e callosità, per sè stesse leggiere, ma gravi per la sede. Continuando a far lavorare gli animali piagati, resta disturbata la cicatrizzazione, che si compie imperfettamente, in modo più lasso, se così posso esprimermi, e predispone a nuove piaghe. D' altronde i proprietarii non sono guari disposti a lasciare in riposo i cavalli per sì poco malore. Bisogna quindi cercare di attenuarne i sinistri effetti con opportuni cuscinetti, con apposite collane che tolgano dalla parte lesa ogni pressione, e, meglio ancora, con pettorali, se qualche contusione o piaga sta al disopra della punta della spalla. Gli ascessi guariscono con certa facilità, e quando continuano a dare materia per lungo tempo, sono mantenuti da corpo estraneo od accidentalmente divenuto tale, come accadde di riscontrare in un cavallo comprato all'asta pubblica. Nel mezzo della spalla erasi stabilito uno scolo che non aveva ceduto all' applicazione del setone, motivo probabile della sua riforma. Essendo il tragetto piuttosto esteso, ma non guari profondo, decisi di passare allo sbrigliamento, ed ecco uscirne, col molto pus di cattiva na-

tura, un pezzo dell'acromion fratturato. In pochi giorni l'animale guarì perfettamente. I muscoli vanno soggetti a stiracchiarsi in ragione della forza che debbono spiegare a tener sospesa la spalla e determinare i movimenti poco estesi, ma difficili sempre e faticosi: quindi lo sforzo della spalla (écart). Essendo la regione più difficile ad esplorare, talvolta si ripete dalla spalla una zoppicatura, che ha tutt'altra sede, sfuggita all'occhio indagatore del clinico. Per questo troviamo frequenti sulle spalle le tracce di applicazioni vescicatorie, dalle quali vuolsi generalmente dedurre la gravità del morbo pregresso: non s'indovina però sempre, massimamente quando la cura venne affidata ad un empirico, che non sa scegliere i mezzi terapeutici con criterio, ed il fuoco in ispecie può essere applicato a rinforzare l'articolazione scapolo-omerale, come fanno gli Arabi. L'ineguaglianza delle spalle per atrofia od emaciazione indica sofferenza lunga e penosa dell'estremità che ne patisce difetto. In seguito ad affezione reumatica si rendono difficili e limitati i movimenti della spalla, ed allora si dice del cavallo che *è freddo nelle spalle*, che *ha le spalle fredde*. Taluni prendono come sinonime le due espressioni di *spalle fredde* e *spalle incavigliate;* ma *incavigliata* od *incavicchiata* si dice piuttosto la spalla che non gode piena libertà nel moto per lesione nervosa, spesso anche con sede fuori della spalla. Tant'è vero, che alcune volte questo difetto scompare, come per incantesimo, in seguito alla neurotomia plantare.

§ 4. *Uffizio.* — La spalla rafforza le pareti toraciche, e costituisce la base dell'estremità; riceve l'applicazione degli arnesi e concentra le forze nel tiro.

§ 5. *Punti.* — Attorno a questa regione si rilevano due punti, quello della paletta (7) e quello del vuoto della spalla (8), detto impropriamente dell'anticuore. Si esplora il primo sulla parte anteriore e posteriore della spalla; il secondo sta collocato fra l'estremità inferiore della scapola e la superiore dell'omero. Sono doppi entrambi e comuni ai due sessi, ma

non corrispondono sempre alla presenza del grasso interno, quantunque ritardino molto la comparsa, specialmente quello del vuoto della spalla.

§ 6. *Pezzi.* — Propriamente parlando, la spalla costituisce un pezzo di seconda categoria, conosciuto sotto lo stesso nome o sotto quello di paletta. Comunemente però si riferiscono alla spalla due altri pezzi, di cui l'uno (tallone del collo o collare) somministra ancora carne di seconda categoria, mentre la porzione, che si trova dietro e contro il tallone del collo, passa nella quarta.

Titolo II.

Anca.

Bouley vuole la regione dell'*anca* estesa dall'angolo esterno dell'ileon all'articolazione coxo-femorale inclusivamente; ma, siccome per noi l'anca rappresenta la spalla delle estremità anteriori, così dev'essere limitata alla parte che ha per base le ossa innominate in quanto concorrono tutte a formare l'*acetabolo,* più particolarmente l'ileon e l'ischion: chè la prominenza centrale dell'anca risulta appunto dall'angolo esterno del primo, ed il secondo, per mezzo della sua tuberosità, forma la punta delle natiche. Conveniamo bensì coll'autore prelodato sull'impossibilità di tracciare rigorosamente i limiti e la forma dell'anca, che diremo perciò intermediaria tra le regioni del fianco, della groppa, della natica e della coscia, colle quali si confonde senza alcun segno speciale di demarcazione.

§ 1. *Anatomia.* — L'ileon od osso delle anche, presentasi sotto forma di triangolo curvilineo, nel quale si considerano: due facce, esterna ed interna, tre angoli più o meno aspri ed ineguali, superiore, inferiore e posteriore; tre margini più o meno ricurvi in dentro, lombare o cresta dell'ileon, supe-

riore od ischiatico, inferiore od iliaco. L'ischion, od osso della coscia, per cui furono dai moderni chiamate coxali le ossa innominate degli antichi, presenta: un corpo, che è la parte mezzana; due braccia, esterno ed interno; una tuberosità, che prolunga l'estremità posteriore del braccio esterno sotto forma di eminenza scabra e bernoccoluta, con cartilagine di incrostazione, ed a cui s'inseriscono varii muscoli della coscia e della gamba. L'osso pubis, pur esso di forma triangolare, situato alla parte antero-inferiore del bacino, sotto le ossa iliache ed in avanti dell'ischion, concorre a formare la cavità cotiloidea per l'articolazione coxo-femorale. Sotto questo nome o sotto l'altro più universalmente seguito di acetabolo, vuolsi intendere l'ampia fossa rivolta in basso ed all'infuori, scavata nel punto di riunione delle tre ossa coxali, ingrandita da un orlo cartilagineo-legamentoso che ne guarnisce il contorno, meno al lato interno, dove una larga incavatura favorisce gli spostamenti del femore in basso. Nel fondo trovasi una fossetta scabra ed ineguale, che presta inserzione al legamento rotondo, e dalla quale partono in direzione opposta due doccie, sono cioè rivolte in avanti l'una e l'altra all'indietro. Sospese alla spina dorsale per mezzo dell'articolazione sacro-ischiatica, le ossa innominate si riuniscono tra loro per sinfisi, che può riferirsi alla classe delle sinartrosi sotto il triplice rapporto della sua struttura, del suo meccanismo e dei cangiamenti a cui va soggetta nei varii periodi della vita. Vi concorrono due superficie di combaciamento, allungate, dritte, sinuose, guarnite di asprezze e mantenute solidamente insieme da una cartilagine intermediaria, che si ossifica sempre in modo imperfetto ed assai per tempo negli animali domestici; più un'espansione di fibre bianche, che s'incrocicchiano da un lato all'altro sui margini e sulle facce articolari, contraendo stretta aderenza e colle cartilagini d'incrostazione e col periostio, di cui quelle non sembrano essere che una dipendenza. Quest'articolazione offre una mobilità molto oscura, la quale cessa allorchè sono perfettamente ossificati i mezzi

d'unione interossei. Nelle femmine dei didattili e tetradattili l'ossificazione è molto meno precoce che in quelle dei monodattili; nella vacca e nella pecora soprattutto quest'ossificazione si effettua ben tardi o non mai.

Il legamento sacro-ischiatico, steso obliquamente all'infuori ed in basso nel lato della cavità pelvina, di cui compie la cintura, costituisce una larga espansione quadrilatera, formata da fibre bianche che si sovrappongono e s'incrocicchiano in diversi sensi. Attaccata superiormente ai lati dell'osso sacro, e dei primi ossi coccigei da un'associazione di fascetti, che si riuniscono a quelli del legamento ileo-sacro inferiore, questa specie di grande aponeurosi s'impianta superiormente nel margine ischiatico dell'ileon, e più indietro nella cresta sopracotiloidea; poscia si stacca per abbracciare l'otturatore interno e va ad inserirsi sulla tuberosità ischiatica, terminando alla superficie del muscolo semimembranoso.

Attorno alle ossa innominate si raccolgono grandi masse muscolari, le quali però agiscono sulle regioni inferiori, coscia e gamba, nella stessa guisa che succede per i muscoli della spalla.

§ 2. *Esteriore.* — Le anche debbono essere tra loro perfettamente simmetriche, e trovarsi in giusta proporzione colle altre parti del corpo. Un'anca troppo lunga esagera l'estensione dei movimenti: nella progressione il piede posteriore oltrepassa l'anteriore, sposta il centro di gravità e fa perdere l'equilibrio all'animale, che sembra debole, come lo dev'essere necessariamente. Soloysel voleva cavalli così conformati per la montagna. E difatto, venendo per l'elevazione del terreno a limitarsi lo avanzamento delle estremità posteriori, cresce in proporzione la forza dell'animale a spingere innanzi il corpo; ma nella discesa soffre immensamente, predisposto sempre a sdrucciolare. Il contrario succede dell'anca troppo breve, che predispone allo sforzo dei reni, e porta, come necessaria conseguenza, la rigidità del treno posteriore. Le anche fanno prominenza ai lati della groppa, ma non sempre allo stesso grado. Poco

marcate in certi cavalli, appariscono più sensibili in altri che si trovano a pari stato di nutrizione, ed in altri ancora si mostrano salienti a guisa di piramide. Nell'ultimo caso fanno dire il cavallo *cornuto;* ma le anche elevate in generale, se spiacciono all'occhio, non portano mai imperfezione: sono anzi il retaggio delle razze più distinte.

Le bovine presentano sempre anche molto prominenti; il porco invece le nasconde colla rotondità della forma.

§ 3. *Patologia.* — Le regioni dell'anca, come quelle della spalla, possono divenire la sede di contusioni, tumori cistici e piaghe; ma qui vi procedono da cause ben diverse, dal fregamento o dall'urto contro gli spigoli, le colonne, i battifianchi, le porte semichiuse. Sull'anca poi degli animali condannati a lungo decubito, specialmente se unilaterale o sopra poco e duro strame, appajono lesioni che ritengono lo stesso nome di *decubito* od *escare da decubito.* Talvolta dipendono da moti disordinati, come nelle coliche, o da caduta, ed altre fiate si sviluppano sotto influenza di condizioni speciali all'organismo, come nella febbre tifoidea. Sì nell'uno che nell'altro caso possono venire eliminate per suppurazione, o succede l'esfogliazione dell'osso sottostante o qualche tragetto fistoloso. I colpi e le cadute possono deprimere un'anca che non conserva più la simmetria coll'altra, senza determinare zoppicatura o recare nocumento di sorta. Allora dicesi che il cavallo è *sciancato* (déhanché). L'anca non patisce sforzo, perchè l'unione dell'ileon coll'ischion e pube si compie per sinfisi ossea; ma in ragione appunto della sua stabilità è soggetta a fratturarsi, massimamente nelle vacche gravide. In simili contingenze non bisogna illudersi. Quel gran talento di *Luigi* voleva guarire colla carica calcare (*increada*) una vacca da me riconosciuta incurabile per frattura dell'ileon, e frattanto la cangrena invase tutti i muscoli della parte, che dovette gettarsi, quando sopraggiunse la morte a troncare l'eroica cura!

§ 4. *Uffizio.* — Le anche formano le pareti laterali del bacile, bacino o pelvi, entro cui sono contenuti gli organi interni

della generazione, tanto nei maschi quanto nelle femmine, la vescica orinaria e l'intestino retto.

§ 5. *Punti.* — Situato sull'angolo anteriore ed esterno dello ileon, il punto dell'anca varia di forma e d'estensione collo stato di grassezza in cui si trova l'animale. Se questo stato è giunto all'ultimo grado, la tuberosità dell'ileon rimane nascosta nell'ammasso di pinguedine, che fa cambiar la configurazione naturale dell'anca. Un antico proverbio dice esservi del grasso dappertutto, quando ve ne ha sulla punta dell'anca; tuttavia si considera questo punto come semplice indizio di raccolta pinguedinea all'esterno. È pari, comune ai due sessi.

§ 6. *Pezzi.* — L'anca fa parte della culatta propriamente detta, che è il pezzo scelto tra tutti quelli di prima categoria.

Titolo III.

Braccio.

Più obliquo della spalla, ma in senso inverso, diretto cioè dall'alto al basso e dall'avanti all'indietro, il *braccio* si estende dalla punta della spalla al gomito, ed ha per base l'omero.

§ 1. *Anatomia.* — È questo un osso grande e lungo, nel quale perciò si distinguono un corpo e due estremità. Il corpo, cilindroideo e ritorto sopra sè stesso, forma colla scapola verso il costato quello spazio triangolare che nello stato fisiologico riceve i muscoli estensori dell'avambraccio. Sull'estremità superiore, la più massiccia, vanno rimarcate tre considerevoli eminenze: una posteriore, liscia e pulita, poco elevata dal corpo, ma più ampia della cavità corrispondente sulla scapola; e due laterali, esterna ed interna, tra cui si eleva una doppia troclea verso la faccia anteriore dell'osso incrostato di cartilagine e munito di capsula sinoviale per facilitare lo scorrimento del tendine superiore del muscolo coraco-radiale. L'eminenza posteriore o mezzana chiamasi *testa* dell'omero; delle tuberosità

laterali l'esterna si dice *trochitere* e *trochino* l'interna. L'estremità inferiore termina per un' ampia superficie diartrodiale, diretta trasversalmente, e divisa, nel senso della lunghezza, in due porzioni: l' una esterna che forma la *troclea*, l' altra interna, da cui risulta il *condilo*. Da questa superficie ricevettero il nome d'*epitrocleo* e d'*epicondilo* le tuberosità inferiori, che corrispondono, una per parte, alla troclea ed al condilo dell'omero.

L' unione dell' omero colla scapola si compie per mezzo di una capsula orbicolare, che costituisce il solo legamento dei due raggi articolari, rafforzato però da muscoli e tendini facenti funzioni di legamenti attivi. Il legamento capsulare, composto di fibre giallo-elastiche posteriormente ed anteriormente di fibre bianche riunite in fascetti con varia direzione, forma un sacco con due aperture, attaccato: superiormente al margine della cavità glenoidea della scapola ed inferiormente al contorno della testa dell'omero. Trovasi in rapporto: anteriormente colle due branche d'inserzione del muscolo sopraspinoso, posteriormente col grosso estensor dell'antibraccio e col muscolo scapolo-omeral gracile che sembra destinato ad operarne il sollevamento nella flessione; dal lato esterno col corto abduttore del braccio, e dal lato opposto col tendine d' inserzione del muscolo sottoscapolare. Una membrana sinoviale, rimarchevole per la sua estensione, tappezza il legamento capsulare ed i margini articolari. L'articolazione scapolo-omerale permette movimenti di flessione, abduzione, adduzione, estensione e circumduzione.

Gli otto muscoli del braccio formano due regioni, l'una anteriore o preomerale, l'altra posteriore od olecranea. La prima comprende due muscoli congeneri nell'azione (coraco ed omeroradiale) che flettono il braccio portandolo in fuori, rafforzano le due articolazioni con cui si trovano in rapporto, ed operano l'estensione del braccio. Sono invece estensori dell'antibraccio cinque dei muscoli appartenenti alla regione posteriore (lungo e grande scapolo-olecraneo, omero-olecraneo esterno ed interno,

piccolo omero-olecraneo) che sollevano il tronco durante la progressione, mentre nella stazione fanno equilibrio a tutto il peso da cui sono gravate le estremità anteriori. Il piccolo omero-olecraneo si oppone eziandio al pigiamento della capsula articolare, quantunque sia di quest' ufficio più specialmente incaricato lo scapolo-omeral gracile.

§ 2. *Esteriore.* — Tutti questi muscoli raccolti intorno allo omero, determinano la forma del braccio, partecipante a quella della spalla, appianata cioè, se non del tutto appiattita. Quivi si distinguono due facce, interna ed esterna: questa è superiormente convessa, quasi semicircolare verso l'estremità inferiore; quella aderisce alle pareti toraciche per una gran parte, e per la parte libera corrisponde alle ascelle, ove scorre superficiale la vena dell'*ars* o cefalica. Il braccio dev'essere muscoloso e libero nei movimenti. Cominciando a staccarsi dal tronco, il braccio è quello appunto che fa dire il cavallo *largo del davanti, bene aperto.* Un cavallo sarà bene aperto, quando le regioni del braccio non recano incomodo al torace, e portano gli avambracci a conveniente distanza l'uno dall'altro. Se questa distanza non è bastevole, rende il cavallo *serrato del davanti* e lo predispone ad inciampare; se troppo grande, rende pesante il cavallo, e carico di parti molli: difetto non tanto grave nei cavalli da tiro, ma gravissimo per quelli da sella. Recano sempre buon indizio i muscoli apparenti e ben distinti; sono invece di cattivo augurio la soverchia sporgenza e la troppo grande inclinazione, che rendono il cavallo sotto di sè, vacillante nell'andatura. Arrogi che la punta del braccio troppo sporgente fa sembrare il petto *incavato:* conformazione più frequentemente osservata nei cavalli fini, logori dalla fatica, sfiniti per età o storpiati per affezione reumatica.

§ 3. *Patologia.* — La patologia del braccio si confonde con quella della spalla. Dobbiamo però aggiungere che sotto il nome di *sforzo della spalla* vuolsi eziandio comprendere la sublussazione dell'articolazione scapolo-omerale, cioè la zoppicatura consecutiva alla distensione del manicotto, che mantiene

in rapporto le due superficie articolari. Vado in ciò discosto dal grande ippiatro francese, il quale definisce l'*écart un effort*, una separazione forzata del braccio dal corpo, e lo chiama *entr'ouverture* quando fu spinto al più alto grado di violenza; ma l'ho fatto perchè nella pratica non è sempre possibile precisare la natura della lesione. Praticamente si riferisce allo sforzo qualunque zoppicatura che proceda da abnorme stiracchiamento, sia desso muscolare, tendineo o legamentoso; stiracchiamento spesso non accompagnato da sintomi oggettivi.

§ 4. *Uffizio.* — Il braccio serve d'intermezzo tra la spalla e l'avambraccio, trasmettendo la forza attiva dall'una all'altra delle nominate regioni.

§ 5. *Punti.* — Verso l'estremità superiore del margine anteriore dell'omoplata, laddove trova più valido appoggio il collare, si sviluppa il sesto punto, detto del collo o del collare. Pari e comune ai due sessi, col progredire dell'impinguamento si estende tanto da confondersi spesso coll'anticuore.

§ 6. *Pezzi.* — Dal braccio comincia la porzione delle membra anteriori, che, estendendosi fino al ginocchio, fornisce carne di 3ª categoria.

TITOLO IV.

Coscia.

Al braccio corrisponde la *coscia*, che si estende obliquamente in avanti dall'anca alla grassella, ed ha per base il femore, l'osso più voluminoso dello scheletro nel cavallo e ricoperto da grossi muscoli che danno alla regione intera il naturale sviluppo.

§ 1. *Anatomia.* — Di forma che s'avvicina alla quadrangolare, il *femore* presenta 4 facce, una anteriore, altra posteriore, e due laterali, interna ed esterna. La faccia anteriore è tutta liscia e pulita; l'interna porta diverse impronte muscolari, ed un foro penetrante nel canal midollare; la faccia posteriore

diventa appianata o leggermente convessa, e s'allarga tra due eminenze o creste, che s'elevano una per parte sul corpo e vanno poi a confondersi col trocantere l'una, e l'altra col trocantino. La testa, liscia e pulita, incrostata di cartilagine con fossa verso la parte interna, nella quale s'impianta il legamento rotondo, e ristretta inferiormente a guisa di collo, si dirige in avanti per adattarsi alla cavità cotiloidea delle ossa coxali. Il gran trocantere, più elevato della testa, verso cui s'incurva, va superiormente marcato da una depressione, che lo separa in due parti, anteriore e posteriore. Più grossa e massiccia della superiore, l'estremità inferiore presenta: anteriormente una troclea a margine interno più rilevato, su cui scorre la rotella; posteriormente ed inferiormente due condili ineguali, separati da una profonda incavatura, che nello stato naturale contiene gomitoli cellulo-vascolari e pinguedine. Vi sono inoltre asprezze conosciute sotto il nome d'*epicondili* del femore, e sopra l'epicondilo esterno, più grosso ed esteso dell'interno, si osserva un'aspra cavità, nella quale s'impianta il tendine del muscolo femoro-antifalangeo.

I mezzi d'unione del femore colle ossa coxali consistono in due legamenti chiamati *pubio-femorale* ed *ileo-femorale*. Questo parte, sotto forma di cordone triangolare, dallo sfondato della cavità glenoidea per inserirsi sulla testa del femore: è il legamento rotondo dell'uomo, che negli altri animali si dice *solitario*. Il pubio-femorale, dipendenza dell'addome, si dirige dall'avanti all'indietro, dall'interno all'esterno, passa sotto il legamento cotiloideo, e s'inserisce alla testa del femore in avanti dell'ileo-femorale. Intorno alla cavità glenoidea esiste una guaina fibrosa, che costituisce un terzo legamento (cotiloideo), che fa orlo alla cavità cotiloidea. A questi tre legamenti vuolsi aggiungere un apparato fibroso, che costituisce una specie di capsula all'esterno dell'articolazione, sovrapposta alla fibrosa. L'articolazione coxo-femorale permette ogni sorta di movimenti nei carnivori; la maggiore libertà di movimenti però si riscontra ne'bovini, che presentano la cavità glenoidea più ampia e più robusto il legamento solitario.

L'anatomia riunisce i 16 muscoli della coscia in tre gruppi, ciascuno dei quali costituisce una regione *crurale*, anteriore, interna e posteriore. La regione crurale anteriore comprende un piccolo muscolo fusiforme (ileo-femoral gracile) specialmente incaricato di sollevare la doppia capsula dell'articolazione coxo-femorale, ed altri tre (trifemoro-rotuleo, ileo-rotuleo ed ileo-aponeurotico) che hanno per ufficio comune l'estensione della gamba. Degli otto muscoli, che compongono la regione crurale interna, due sono adduttori della gamba (sottolombo e sotto pubio-tibiale), uno adduttore della coscia (sottopubio-femorale), uno adduttore e flessore della coscia (soprapubio-femorale), due rotatori della coscia in fuori (sottopubio-trocanteriani esterno ed interno), uno adduttore (sacro-trocanteriano), ed altro abduttore (ischio-trocanteriano) della coscia. I muscoli della regione posteriore (ischio-tibiali esterno, mezzano, interno, ed ischio-femorale) costituiscono la base della natica: i due primi flettono la gamba ed estendono la coscia, cui imprimono un movimento di rotazione in fuori; gli altri due sono estensori e rotatori della coscia in dentro.

§ 2. *Esteriore.* — Nella coscia si considerano due facce, esterna ed interna, e due margini, anteriore e posteriore. La faccia esterna, più grande perchè libera in tutta l'estensione, ripete la forma determinata dalle eminenze ossee e depressioni muscolari. Una di queste depressioni forma la solcatura longitudinale, che separa la natica dalla coscia propriamente detta. Già apparente allo stato ordinario, la linea di demarcazione s'approfonda nello spazio intermuscolare in seguito a scarso regime od a fatica eccessiva, e prende allora il nome di *solco della miseria.* Sulla faccia esterna si distinguono le qualità della regione intera: è la faccia esterna che marca la lunghezza o la direzione della coscia; sono i muscoli apparenti o ben designati sulla faccia esterna, che indicano forza, attitudine a sopportare dure fatiche, gli esercizii più violenti. La faccia interna aderisce per una parte alle pareti del bacino e nel resto trovasi coperta dal più sottile integumento con peli finissimi.

Verso la parte mezzana di questa faccia scorre longitudinalmente la safena, dalla quale si cava sangue, specialmente nel caso di flemmone alle parti inferiori delle estremità. Nel cane si tasta quivi il polso, trovandosi l'arteria meno profonda che negli altri animali domestici. Il margine anteriore si perde nella ripiegatura della pelle, che dall'estremità passa a ricoprire le pareti addominali. La *natica*, da taluni considerata come parte distinta, non è altro che il margine posteriore della coscia. Visto di profilo, questo margine rappresenta una leggiera curva colla convessità rivolta all'indietro, che prende origine alla base della coda e si continua inferiormente col tendine d'Achille. In certi cavalli la curva descritta dal margine posteriore è regolarissima; altri però hanno sporgente la tuberosità dell'ischion, che fa ripiegare il margine stesso ad angolo più o meno ottuso; angolo che si fa retto e può diventare perfino acuto nella specie bovina. Di dietro, il margine posteriore rappresenta un cono rovesciato, e leggermente appiattito. Questa forma però è suscettibile di modificazioni individuali: chè, molto bene contornata in alcuni soggetti, la natica si mostra appiattita in altri, quasi *tagliente*. Nel bue poi, e specialmente nelle vacche lattifere, le natiche affettano piuttosto la forma di spigoli, pei quali risulta posteriormente una superficie quadrangolare e sempre più depressa in basso, finchè si perde tra le coscie. Nei bovini ingrassati da questa superficie si elevano due eminenze laterali, divise l'una dall'altra per una solcatura mezzana, che corrisponde al perineo. Lo sviluppo di siffatte prominenze indica appunto il grado d'impinguamento.

S'avrà una bella coscia, quando riunisce le tre condizioni di lunghezza, obliquità e sviluppo muscolare. Con coscia diritta e breve non è mai possibile la libertà, nè l'estensione dei movimenti. Nel volume dei muscoli sta l'energia, purchè al volume si trovino congiunte solidità, elasticità e resistenza; condizioni egualmente indispensabili per un buon cavallo. Dicesi *coscia di rana* quella che, per atrofia o soverchia magrezza, si assottiglia lateralmente e prende forma appiattita.

§ 3. *Patologia.* — Escare da decubito ed erpeti fanno spesso comparsa sulle coscie. La natica poi in particolare costituisce il luogo d'elezione, su cui vengono applicati setoni per fimatosi, crepacci, ingorghi cronici, o per revellere in caso di affezioni cefaliche e midollari. Ad ogni modo, nella compra dei cavalli, bisogna sempre osservare che altri segni non vengano ad accrescere il sospetto di predisposizione alle infermità curate col setone. Quanto è difficile la lussazione dell'articolazione coxofemorale, succede altrettanto frequente la distensione legamentosa (sforzo dell'anca, *allonge*). Il fuoco De-Nanzio s'applica per curare questa od altra simile lesione. Nella coscia abbiamo eziandio l'esempio di lussazione muscolare, piuttosto frequente nei bovini scarni per difetto d'alimentazione ed esausti per eccesso di fatica. Nei soggetti così malconci comincia ad allentarsi l'unione dell'ischio-tibial esterno coi muscoli vicini: può darsi che questo muscolo continui per qualche tempo a scorrere sul trocantere; ma tardi o tosto subisce spostamento all'indietro del medesimo, e porta un'alterazione d'andatura (solcare o falciare). La natura della lesione spiega l'inefficacia dei mezzi finora adoperati, emollienti, vescicatorii, lauto regime. Che porti giovamento reale, vi ha un mezzo solo, la miotomia.

§ 4. *Uffizio.* — Le coscie servono a congiungere l'estremità posteriori col tronco, e trasmettere dall'uno alle altre l'impressione ricevuta o l'azione dei proprii muscoli.

§ 5. *Pezzi.* — La coscia dà carne di prima qualità, e si divide in due pezzi, che si chiamano prima parte della coscia l'uno e l'altro grasso taglio, *trancia* dei Piemontesi.

—

Titolo V.

Grassella.

Sulla faccia anteriore dell'estremità inferiore del femore scorre la *rotula*, che costituisce la base della *grassella.*

§ 1. *Anatomia.* — Quest'osso, corto, spugnoso, ma avvolto in sottile lamina di tessuto compatto, presenta forma triangolare, e porta esternamente varie asprezze, alle quali si attaccano i tendini dei muscoli estensori della gamba. La faccia interna o posteriore è biconcava con una cresta mezzana che vien ricevuta nella cavità trocleare del femore, mentre ai margini diartrodiali di questo s'adattano le cavità di quella. La rotella trovasi inoltre circondata da uno strato di tessuto fibro-cartilaginoso, cho fa l'uffizio d'osso, e viene assicurata al femore per mezzo di tre legamenti detti rotulei, d'altri due laterali e d'uno capsulare.

I legamenti *rotulei* si distinguono in esterno, mezzano ed interno. L'esterno, il più grosso, ma breve, continuazione, a quanto pare, del tendine femoro-rotuleo, si estende dal lato esterno della rotella e s'inserisce alla sommità della cresta tibiale; nell'incavatura della stessa cresta viene ad inserirsi anche il mezzano, che nasce dal margine inferiore della rotella ed è il più lungo; l'interno, sottile, nato dal margine interno della cresta tibiale, trovasi in relazione colla capsula sinoviale. Colla stessa capsula conservano pure rapporto i legamenti laterali, che risultano da fibre di tessuto bianco, dirette in alto ed in fuori per inserirsi di là dei condili del femore.

§ 2. *Patologia.* — La rotella amplifica l'articolazione femoro-tibiale non solo, ma ne limita eziandio i movimenti per la resistenza opposta dalle parti fibrose. L'importanza dell'uffizio e la molta forza che si richiede per compierlo spiegano la frequenza degli *sforzi alla grassella,* che sul finire del 1866

osservai perfino sotto forma epizootica: sopra 10 casi di zoppicatura, otto almeno dovevano curarsi alla grassella. Provai talvolta a portare le applicazioni terapeutiche su altre parti egualmente soggette a stiracchiarsi; ma dovetti sempre ripetere la cura, perchè gli animali, sensibilmente migliorati col riposo, ricadevano tosto, e peggio di prima, quando riprendevano il lavoro. Mi venne quindi il sospetto che a ciò predisponesse la rilassatezza di tessuto nei legamenti, e questo mio sospetto era convalidato da tre osservazioni mirabilmente concordanti: predominava in antecedenza la febbre adinamica e soprattutto quella forma che si direbbe da astenia stomacale; i custodi non accennavano mai alla causa determinante, come avviene sempre per simili zoppicature; scomparivano queste in seguito a poche frizioni eccitanti sulla grassella (alcole canforato, essenza di trementina e perfino aceto caldo).

Alla distensione legamentosa può conseguire lo spostamento dell'osso, che ascende in alto ed esce realmente fuori di posto. Una particolare disposizione anatomica rende il primo modo (semplice ascensione) più frequente nel cavallo e bue; ma non è grave, ritornando l'osso in sito dopo alcuni passi senza il concorso dell'arte. Può tuttavia l'ascensione determinare tale apparato fenomenico da simulare lo stato spasmodico dei muscoli contratti. Nella lussazione vera, che può essere completa od incompleta, la cresta della rotula s'eleva sopra il bordo esterno della troclea femorale: quindi il passo breve e la zoppicatura.

§ 3. *Esteriore.* — Quando la rotula, in un coi muscoli che vi si inseriscono, forma un bel rilievo sottocutaneo, risalta meglio la regione della grassella, che non deve scendere troppo in basso, nè scostarsi dal ventre soverchiamente. Le cicatrici, per cui trovasi talvolta deformata, se non accusano sempre la gravità di lesioni pregresse, indicano per lo meno la barbarie di chi inverte l'ordine dei mezzi terapeutici.

§ 4. *Uffizio.* — La grassella congiunge anteriormente la coscia colla gamba, o, per meglio dire, rende più solida l'unione dell'una coll'altra parte.

§ 5. *Punti.* — Nella piegatura cutanea di questa regione compare assai per tempo il quattordicesimo punto, detto della grassella o rotella. Pari e comune ai due sessi, si limiterebbe ad esprimere il grasso esterno secondo alcuni, mentre altri lo considerano pure come indizio della pinguedine interna. Uno dei primi a svilupparsi, persiste fino all'estremo nel dimagramento.

§ 6. *Pezzi.* — La grassella, in unione alla gamba, costituisce un pezzo di terza categoria; quella di vitello però si cucina intera e sola per avere la rotella di vitello alla borghese o *glacé.*

Titolo VI.

Gomito.

Fui per qualche tempo titubante, se dovessi considerare il gomito come semplice prolungamento dell' antibraccio, nella stessa guisa che Mangorio ne considera la base, cioè l'*alcerum*, come dipendenza del cubito nel cavallo. Siccome però gli anatomici moderni conservano lo stesso nome di cubito all' osso accessorio, che appare bene distinto nei tetradattili regolari ed irregolari, così noi vediamo nel *gomito* il rappresentante della grassella: due regioni che stanno precisamente l'una di fronte all' altra.

§ 1. *Anatomia.* — Nel cubito si possono considerare due parti, l'*olecrano*, continuato in un' *apofisi stiliforme* lungo la faccia posteriore e verso l'esterno del radio. L' olecrano che è la parte principale dell' osso, si eleva posteriormente sotto forma di tuberosità grassa, appiattita sui lati, ricurva in avanti verso la punta, che chiamasi perciò il *becco dell' olecrano*, e viene ricevuto nella fossa posteriore dell' estremità inferiore dell' omero. L' apofisi stiliforme rappresenta nel cavallo i rudimenti di quell' osso che appare così bene sviluppato nei carnivori ed in altre specie d'animali.

Nel cavallo adulto il cubito aderisce al radio per ossificazione; ma nel puledro e negli altri quadrupedi domestici sono incaricati di mantenere il rapporto due legamenti, l'uno periferico, l'altro interosseo. Il primo, più vasto, consta di una quantità di fascetti fibrosi bianchi sovrapposti, che si stendono obliquamente in avanti ed in basso dai due lati del cubito sulla faccia posteriore del radio, a partire dal contorno della superficie articolare superiore di quest' ultimo raggio fino al livello dell' arcata cubitale, che concorrono a formare. Il secondo, interposto alla superficie, che tiene strettamente unita, è composto di una serie di fascetti assai corti e molto resistenti. I movimenti dell' articolazione radio-cubitale nel cavallo sono assai oscuri, mentre nei didattili appariscono più sensibili, e si spiegano liberamente nei tetradattili.

§ 2. *Uffizio.* — L' olecrano presta inserzione ai muscoli estensori dell'antibraccio, ne limita i movimenti sul braccio, e forma la *punta del gomito.*

§ 3. *Esteriore.* — Si chiamano *gomiti* quelle eminenze che si stendono sopra il costato in direzione parallela al piano mezzano del corpo. Quando i gomiti stanno applicati direttamente alle antibraccia, si dice che il cavallo trovasi in appiombo, ha gli appiombi. Vanno questi perduti, se i gomiti subiscono deviazione: portati in fuori od all' indentro, indicano cavallo mancino o cagnuolo. I gomiti *rientranti,* cioè troppo avvicinati al costato, si oppongono all' allargamento della cavità toracica, non che allo sviluppo e libero esercizio degli organi nella medesima contenuti. Saranno dunque i gomiti bene staccati dal tronco, bene apparenti e piuttosto allungati, chè per siffatti modi aumentano la lunghezza delle antibraccia e la forza della leva, a cui s' ingeriscono i muscoli incaricati dell'estensione dell'antibraccio e della flessione del braccio. Al gomito sinistro corrisponde il cuore, e quivi si esplora alcuna volta il polso, massimamente nella specie bovina.

§ 4. *Patologia.* — Sulla punta del gomito si sviluppa un tumore, chiamato *lupia,* di cui si conosce bene l'eziologia, ma

poco l'intima natura. La causa efficiente sta, per universale consenso, nella pressione dal ferro esercitata sulla parte: quindi il precetto di troncare le branche, specialmente l'interna, pei cavalli che si coricano da vacca. Un altro mezzo, più efficace, ove non recasse molto disturbo, consiste nell'avvolgere il piede di sostanze molli, di sterco, crusca, segatura di legno, ecc. durante tutto il tempo della stabulazione.

Hurtrel d'Arboval riporta due casi di buoni effetti ottenuti col deviamento del piede all'infuori mediante un tortoro da adattarsi alla piegatura del ginocchio. Sviluppata che sia, la lupia presenta un inconveniente ben più grave di quello che alla medesima attribuiva l'immortale Bourgelat: non solo spiace alla vista, ma nuoce pel proprio peso e per l'ostacolo meccanico opposto alla libertà dei movimenti; si apre spontaneamente, ma è soggetta a riprodursi; per la cura radicale bisogna ricorrere all'esportazione. Tuttavia un caso di lupia incipiente fu da me guarito coll'applicazione del lenimento Hertwig, che consta di

Sapone nero o verde	grammi	120
Sale ammoniaco	»	30
Petrolio e tintura di cantaridi, *aa*	»	15-26

Se ne fanno ripetute frizioni, tre o quattro volte al giorno; o, meglio, se ne farà una coll'intervallo di 24 ore, sospendendo poi un giorno dopo la terza: si lava bene la parte con acqua saponata, e quindi si ripetono le frizioni per nuovamente interromperle sino a scomparsa della lupia.

Titolo VII.

Antibraccio.

Quantunque il cubito si prolunghi anche nel cavallo quasi per tutta la lunghezza dell'avambraccio, a costituire la base di questa regione concorre più particolarmente il *radio*, osso

lungo, cilindroideo, compreso tra l'omero e le ossa del ginocchio, leggermente curvato in avanti.

§ 1. *Anatomia.* — Il corpo del radio, più convesso ai lati che anteriormente, presentasi concavo sulla faccia posteriore, gremita d'ineguaglianze per l'inserzione dei muscoli. L'estremità inferiore appare sotto forma di grossa e larga eminenza trasversale, in cui vanno rimarcati: 1.° Un'ampia cavità divisa per una linea mezzana in due fosse laterali, l'una glenoidea e l'altra trocleare; 2.° Due grandi tuberosità, di cui l'interna più grossa dell'esterna, per l'inserzione de' legamenti laterali. Meno spessa della precedente, ma altrettanto larga e forse più curvata all'indietro, l'estremità inferiore presenta anteriormente due sinuosità, nelle quali scorrono i tendini dei muscoli dello stinco e del piede, sinuosità circoscritte da tre eminenze, una mezzana, più elevata e regolare, le altre due laterali, destinate all'inserzione legamentosa.

Il radio s'articola coll'omero per ginglimo angolare perfetto, assicurato da tre legamenti, l'uno *capsulare* e due funicolari, appellati *laterali*, esterno ed interno. Il legamento laterale esterno, più grosso e meno lungo, attaccato in alto ad una piccola cresta dell'epitroclo, discende verticalmente fra i muscoli estensore del piede e flessore esterno del metacarpo, per impiantarsi, dopo un tragetto di due pollici circa, sopra la tuberosità esterna dell'estremità superiore del radio, ove le sue fibre superficiali si frammischiano a quelle del tendine d'origine dell'estensore laterale del piede. Confuso in avanti colla capsula fibrosa articolare, indietro coll'aponeurosi antibracciale del legamento, ha la faccia interna tappezzata dalla capsula sinoviale. Dalla stessa capsula tappezzato nella metà superiore della sua faccia interna, appiattito e triangolare, analogo allo esterno per la sua direzione, il legamento laterale interno risulta da fascetti che nascono in comune dall'epicondilo, donde discendono a guisa di raggi. Questi fascetti si riuniscono superiormente al legamento capsulare ed inferiormente al tendine del coraco-radiale: i mezzani più lunghi formano un cordone,

che discende verticalmente lungo il margine interno del radio, a cui aderisce, dopo aver successivamente ricoperto le inserzioni dei muscoli flessori dell' antibraccio, coraco-radiale ed omero-radiale obliqui. Il legamento capsulare offre due porzioni, l'una anteriore, posteriore l'altra. La porzione anteriore, molto più spessa e robusta della posteriore, è formata di due piani di fibre che presentano diverse direzioni, di cui le une, verticali e radiate, costituiscono un fascio triangolare ed incurvato da un lato all'altro; le altre, stese obliquamente dall'alto in basso e di fuori all'indentro, si soprappongono alle prime, incrociandone la direzione, e con essa si riuniscono al tendine del lungo flessore dell' antibraccio. La porzione posteriore di questo legamento è costituita da fascetti di fibre grigiastre leggermente elastiche, sparse alla superficie del prolungamento o cul di sacco della sinoviale, ove si vedono riuniti alle espansioni che formano i legamenti laterali. Ai lati questa semicapsula è resa completa dai tendini d' origine dei muscoli flessori del piede. La membrana sinoviale forma tre prolungamenti terminanti in un cul di sacco, di cui uno occupa la fossa olecranea, e gli altri due si estendono fra le superficie articolari del radio e del cubito.

I muscoli dell'antibraccio compongono due regioni, una anteriore e l'altra posteriore. La prima comprende quattro muscoli estensori: due del metacarpo, *estensor anteriore* ed *obliquo*, od *epitroclo* e *radio-metacarpico*; due delle falangi, *estensor anteriore* e *laterale*, od *epitroclo* e *radio-prefalangeo*. Alla regione antibracciale posteriore si riferiscono cinque muscoli: tre *flessori* del carpo, *esterno*, *obliquo*, *interno*, od *epitroclo-sopracarpiano*, *epicondilo-sopracarpiano*, *epicondilo-metacarpiano*; due *flessori* delle falangi, distinti in superficiale, sublime, perforato (*epitroclo-falangeo*), e profondo, comune, perforante (*radio-falangeo*).

§ 2. *Esteriore.* — L' *avambraccio* è la prima regione delle estremità anteriori, che si presenti perfettamente libera, sotto forma irregolarmente conica, ed in direzione pressochè verti-

cale tra braccio e ginocchio. Come la lunghezza del radio trovasi in ragione inversa di quella dello stinco, così succede dell'antibraccio, che vuol essere lungo e ben proporzionato. Se l'avambraccio è troppo corto, resta malfermo l'appoggio per soverchia lunghezza dello stinco. I cavalli così conformati si prestano meglio alla cavallerizza, perchè alzano molto le estremità anteriori e danno maggiore grazia ai movimenti in generale e più particolarmente all'andatura. Per un cavallo però, che debba resistere alla fatica, si richiede antibraccio piuttosto lungo, bene sviluppato, largo e muscoloso. Dallo sviluppo dell'antibraccio all'estremità superiore usano taluni di misurare il volume del cuore, l'energia dell'apparecchio circolatorio. L'esperienza quotidiana poi insegna che i cavalli ad antibraccia sottili e gracili, riescono sempre deboli e s'affaticano enormemente al lavoro. Il bue, che spiega molta forza, ha l'avambraccio breve, ma allargato; l'ha invece sottile e lunghissimo il levriero, che debbe sopraffare la preda colla velocità dell'andatura. Sulla faccia interna dell'avambraccio scorre la vena cefalica. Nella parte posteriore ed inferiore della stessa faccia si sviluppa una produzione cornea, conosciuta sotto i varii nomi di *unghiella*, *callo*, *callosità*, *castagna* (châtaigne); produzione che i negozianti sogliono limare accuratamente prima d'esporre i loro cavalli alla vendita, perchè sanno di togliere un indizio di cattiva razza.

§ 3. *Patologia.* — Poco esposte all'escoriazione, le avambraccia predispongono all'*intertrigine* quando sono *serrate*, stringono cioè soverchiamente il petto. Le tracce di ferite accidentali, purchè siano perfettamente guarite, non hanno conseguenza di sorta. Alla sublussazione trascurata e lussazione mal ridotta o non mantenuta sufficientemente in coaptazione, può conseguire la zoppicatura permanente, determinata dalla falsa articolazione, e l'animale resta allora *storpio*. Le parti molli divengono pure la sede di affezioni reumatiche, per le quali restano limitati i movimenti dell'estremità. Potendo la lesione estendersi fino alle regioni superiori, e producendo ad ogni modo gli

stessi effetti, si continua a dire il cavallo *freddo di spalle, incavigliato.*

§ 4. *Uffizio.* — L'antibraccio forma un buon terzo della colonna destinata a sostenere la massa del corpo, determina colla lunghezza della sua leva l'estensione de'movimenti, continua il braccio coll'estremità superiore e coll'inferiore tiene sospeso il ginocchio.

Titolo VIII.

Gamba.

All'avambraccio delle estremità anteriori corrisponde nelle posteriori la *gamba*, che ha per base due ossa, la *tibia* ed il *peroneo della gamba;* seppure non è più conforme al vero, considerare come base unica la tibia ed il peroneo come accessorio di minore importanza.

§ 1. *Anatomia.* — L'osso principale della gamba ricevette la denominazione di tibia per una certa rassomiglianza collo strumento che porta lo stesso nome e che noi diciamo flauto; se più ampia fiducia non meritano coloro che vogliono lo strumento chiamato tibia dall'osso con cui si fabbricava nei primi tempi. Stesa obliquamente, dall'alto in basso e dall'avanti all'indietro, dal femore al primo ordine delle ossa del tarso, la tibia appartiene alla grande classe delle ossa lunghe. Il corpo presenta forma triangolare con una faccia posteriore, ampia, bene circoscritta, guernita di asprezze e solcature, e con altre due laterali, esterna ed interna, separate anteriormente dalla così detta *cresta tibiale.* L'estremità superiore, da taluni chiamata testa, termina con due superficie diartrodiali, che si adattano ai condili del femore e sono tra loro separate da una elevazione quasi tagliente, ricevuta nell'incavatura del femore stesso. Ogni spigolo si termina quivi per una specie di tuberosità: l'anteriore, scabro e piramidale, con doccia mezzana, fa continuazione alla cresta tibiale; l'esterno offre una faccetta

articolare al peroneo e poche asprezze per inserzione legamentosa; all' interno, più eguale, s'attacca il legamento dello stesso lato. L'estremità inferiore della tibia presenta nel mezzo doppia troclea corrispondente all'astragallo, e lateralmente due tuberosità, esterna l'una e l'altra interna, chiamate i *malleoli.* Sul malleolo esterno sta impressa una fossa superficiale; l'interno, molto più grosso, forma verso la faccia anteriore un'eminenza rotondata, dalla quale prende sviluppo, sotto il processo patogenico, quel tumore osseo che volgarmente si chiama la *corba.*

Il peroneo è un piccolo osso, posto al lato esterno della tibia, nel quale si considerano una testa ed un' appendice stiliforme. La testa, di forma triangolare, appianata e scabra, costituisce l' estremità superiore dell'osso e si attacca alla tuberosità esterna della tibia per anfiartrosi. Separata dalla testa per una specie di internodio, l' appendice stiliforme si stende fin verso l'estremità inferiore della tibia, cui aderisce coll' intermezzo di produzione fibrosa, e quindi continua sul garretto, vestendo la forma di coda legamentosa. Tra i mezzi d'unione della tibia col femore si hanno primieramente a considerare due menischi fibro-cartilaginei, che, per adattarsi alle due superficie, presentano altrettante facce, una superiore e l'altra inferiore, con doppio margine, esterno ed interno. La faccia o superficie superiore, concava, si adatta ai condili del femore; la superficie inferiore, ondata, si adatta alla tibia: il margine esterno, grosso, trovasi in relazione coi legamenti laterali e col tendine del muscolo popliteo; il margine interno si adatta alla spina della tibia. Il menisco interno, di figura semilunare, ha le due estremità fibrose, che vanno ad inserirsi l'una anteriormente, l' altra posteriormente alla cresta; il menisco esterno, più esteso, s' inserisce anteriormente per l' estremità alla spina, e posteriormente presenta due capi, uno superiore e l'altro inferiore. I due legamenti interni chiamansi *incrocicchiati* per la loro direzione; per la situazione, anteriore l' uno e l' altro posteriore. Il legamento anteriore na-

sce dal lato interno del condilo esterno, si dirige in avanti ed in basso per raggiungere la spina della tibia; il legamento posteriore nasce dal lato esterno del condilo interno e va ad inserirsi fra le due tuberosità della tibia: quindi la direzione opposta di questi due legamenti. Gli altri sono laterali distinti in interno, esterno e posteriore. Il legamento laterale interno, il più lungo, ma sottile, trovasi in rapporto col menisco interno; l'esterno, il più robusto e più corto, va ricoperto dall'aponeurosi della gamba e tappezzato dalla membrana sinoviale: il capsulare posteriore, situato alla faccia posteriore dell'articolazione, è una produzione membranosa sinoviale, in relazione coi due menischi, e per la faccia posteriore coi vasi poplitei.

Dei nove muscoli della gamba, tre sono anteriori e sei posteriori. Dei tre anteriori, due sono estensori ed uno flessore. Questo chiamasi flessore del metatarso o tibio-premetatarsico; quelli sono l'estensor anteriore delle falangi o *femoro-prefalangeo*, e l'estensor obliquo laterale della coscia, o *peroneo-prefalangeo*, che estendono le falangi, flettono il piede sopra la gamba e questa sopra la coscia. Dei muscoli tibiali posteriori, due flettono la gamba, fanno equilibrio al peso nell'estensione ed estendono il piede intero, onde i nomi di *estensor del metatarso* ed *estensor laterale del metatarso*, detto ancor *gastrognemio*, *gemello della gamba*, o *bifemoro-calcaneo* il primo, ed il secondo *plantar gracile, soleo*, o *peroneo del calcaneo*. Gli altri quattro sono flessori: uno, flessore obliquo della gamba, cui imprime un leggiero movimento di rotazione in dentro, *popliteo* o *femoro-tibiale;* tre flessori delle falangi, superficiale, obliquo e profondo. Il flessor superficiale delle falangi, sublime, perforato, o femoro-falangeo, flette la seconda sulla prima falange e questa sopra il metacarpo; stende inoltre il dito intiero sopra la gamba, e flette questa sopra la coscia. Il flessore obliquo, o peroneo-falangeo, ed il flessor profondo e comune delle falangi, perforante o tibio-falangeo, flettono la terza falange sopra la seconda, questa sopra la prima ed

il dito intiero sopra il metatarso; estendono tutto il piede sopra la gamba.

§ 2. *Esteriore.* — Intermedia tra la coscia ed il garretto, la gamba presenta a considerare due facce, due margini e due estremità. Chiamansi facce le parti laterali della gamba, e sono due, una esterna e l'altra interna. La faccia laterale esterna è quadrangolare, convessa sotto il punto di vista generale; chè, considerata più particolarmente nei singoli punti, lascia vedere le protuberanze muscolari ed una considerevole depressione tra la corda magna ed il resto della gamba, depressione che s'allarga sempre più dall'alto al basso, mentre la superficie della faccia intera si va restringendo. Anche la faccia interna è convessa, ma superiormente si eleva a guisa di cresta in certi cavalli di razza distinta e trovasi ricoperta da pelle più sottile con peli più fini; su questa faccia continua superficiale per lungo tratto la safena, dalla quale si estrae qualche volta sangue. Le due linee che separano longitudinalmente la faccia esterna dall'interna, costituiscono i margini, distinti in anteriore e posteriore: questo sarebbe una continuazione della natica, ed ha per base il tendine di Achille, alquanto ricurvo colle convessità in avanti; quella ha per base la tibia ricoperta da pochi muscoli, e ne segue la direzione obliqua dalla grassella fino al garretto. Una sezione trasversale all'estremità superiore presenterebbe forma elittica, alquanto più allargata davanti che all'indietro; ed una seconda, pure trasversale all'estremità inferiore, rappresenterebbe la cifra ∞ (otto) a due metà ineguali, perchè la cute della faccia esterna viene a contatto con quella dell'interna tra la corda magna e la tibia rivestita dagli altri muscoli. La corda magna, detta ancora il tendine d'Achille, senza avvicinare la grossezza della tibia e parti circostanti, debb'essere sviluppatissima, staccata dalla gamba, forte e resistente. Sottile e poco incavata, indica deficiente sviluppo dei muscoli crurali e tibiali. Sì gli uni che gli altri debbono invece concorrere a rendere la gamba bene tarchiata. Una gamba lunga e ben muscolosa favorisce

la celerità delle andature e l'estensione de' movimenti; muscolosa e corta, riunisce le condizioni della forza, ma abbrevia i movimenti e raccorcia le andature: il cavallo così disposto si presta meglio al tiro pesante, che alla sella. Quando la parte è molto corta ad un tempo e sottile proporzionatamente allo stinco, dicesi del cavallo che ha *poca gamba*.

Questa regione trovasi naturalmente sviluppata e carnosa nel bue; segno manifesto della forza che spiega al lavoro, del prodotto alimentare che somministra per la consumazione dell'umana specie. Nella vacca da latte si osserva già più sottile ed appiattita.

§ 3. *Patologia.* — Sono quivi frequenti le lesioni da causa traumatica, specialmente la frattura della tibia e la lacerazione dei tendini; ma la lussazione ed anche la semplice distensione femoro-tibiale dev'essere molto rara per l'ingegnosa combinazione del meccanismo con cui viene assicurata l'articolazione stessa. Del resto, nessuna specialità, quando si eccettui la forma speciale di esostosi che costituisce la così detta *corba*.

§ 4. *Uffizio.* — La gamba congiunge la coscia e la grassella col garretto, trasmette l'azione dall'una all'altra parte, ed influisce grandemente sulle attitudini dell'animale.

Titolo IX.

Ginocchio.

Chiamasi *ginocchio* la regione corrispondente al carpo dell'uomo, dal quale prendono nome i diversi pezzi ossei, detti perciò le ossa del carpo.

§ 1. *Anatomia.* — Nel carpo del cavallo si contano ordinariamente 7 ossa, piane o planiformi, disposte in due ordini, uno superiore e l'altro inferiore, con vacui tra un osso e l'altro per meglio favorire la libertà dei movimenti. Al primo ordine od ordine superiore si fanno appartenere quattro ossa, lo *sca-*

foide, il *cuboide*, il *cuneiforme* e l'*unciforme*. Quest'ultimo però si direbbe più propriamente col Girard *osso sopracarpiano*, perchè resta fuori dell'ordine, cui aderisce solo per un leggiero tratto, e forma quell'eminenza arcata a guisa d'uncino, sotto la quale scorrono i tendini dei muscoli flessori dello stinco e del piede. Il *trapezio*, l'*osso grande* ed il *piramidale* costituiscono il secondo ordine sottoposto al primo, tra questo e l'estremità superiore delle ossa dello stinco. Dietro le ossa di questi due ordini s'incontrano talvolta uno o due altri ossicini, che raggiungono la grossezza d'un pisello e ne simulano la figura, onde appunto il nome di *ossa pisiformi*.

L'articolazione delle ossa carpee è sì complessa, che gli anatomici ne hanno fatte tre principali, distinte sotto le denominazioni di *radio-carpea*, *intercarpea* e *carpo-metacarpea*, senza contare i *legamenti comuni*, che avvolgono l'insieme delle ossa del carpo.

L'articolazione radio-carpea è un ginglimo angolare perfetto, che risulta dall'estremità inferiore del radio e dalla faccia superiore dei primi ossi formanti il primo piano e dell'unciforme. Il radio presenta una superficie articolare distribuita in tre piani per adattarsi alle ossa carpee del primo ordine, che presentano esse pure una superficie articolare diretta trasversalmente. Quivi si hanno a considerare tre legamenti: uno parte dall'estremità inferiore del radio e s'inserisce sullo scafoide; l'altro parte dal cuboide; il terzo trovasi verso il lato esterno e s'inserisce sulla circonferenza dell'osso unciforme. Una membrana sinoviale tappezza i legamenti posteriori, prolungandosi nei tre primi ossi del carpo.

Le ossa del primo ordine si articolano fra loro per mezzo di tre legamenti proprii, divisi in anteriori ed interossei. I primi hanno direzione orizzontale, e si estendono dalla faccia superiore di un osso alla faccia dell'altro, cioè un legamento tra lo scafoide ed il cuboide, un altro tra cuboide e cuneiforme, il terzo tra cuneiforme ed unciforme. I legamenti interossei sono pure tre, ricevuti in altrettante fossette: dunque questo

ordine di ossa presenta sei legamenti. Le ossa dell'ordine inferiore stanno tra loro congiunte per legamenti analoghi ai primi, ma in numero di due soltanto sì gli anteriori che gli interossei. L'unione dei due ordini si fa per mezzo di tre legamenti, che s'estendono: uno dallo scafoide al trapezio, l'altro dal cuboide al grande, il terzo dall' unciforme al piramidale.

L'articolazione carpo-metacarpica costituisce una vera artrodia, le cui superficie d'unione sono quasi piane, e si fa per mezzo di sei legamenti: quattro sono esterni, due anteriori e due posteriori; due interossei. Dei primi l'uno parte dall'estremità superiore dell'osso metacarpico e si dirige obliquamente sul trapezio, l'altro pure obliquamente sull'osso grande. I due posteriori, piccoli, confusi col legamento comune posteriore, e coll'apparecchio fibroso, consistono in due fascetti fibrosi, che si portano, uno sull' osso grande e l' altro sul piramidale. I legamenti interossei fanno continuazione coi legamenti interossei dei due ordini delle ossa carpiane.

I *legamenti comuni* sono robuste produzioni fibrose, che cingono le ossa del carpo, e si estendono dall'estremità inferiore del radio all'estremità superiore del metacarpo. Questi legamenti sono in numero di quattro, esterno cioè, interno, anteriore o capsulare, e posteriore. L'esterno consiste in due fascetti fibrosi assai brevi, che, partendo dal condilo esterno del radio, si dirigono in basso, unendosi alle ossa del carpo, e vanno ad inserirsi nell'osso metacarpiano accessorio, permettendo movimenti di estensione e di flessione. Fra questi due fascetti rimane un'apertura, per la quale passa il tendine estensore laterale delle falangi. Il legamento laterale interno, lungo ed assai grosso, va pure diviso in due fascetti che s'incrocicchiano: il più profondo nasce da quell'escavazione che si trova al disotto della tuberosità interna del radio, e si dirige sullo scafoide e sul trapezio per unirsi all' osso metacarpiano. Disposti ad X, i due fascetti lasciano un'apertura che fa seguito alla doccia segnata nel radio, e per la quale passa il tendine del radio-metacarpico. Questi due legamenti uniscono le ossa

del carpo e sono percorsi da un condotto. Il legamento capsulare anteriore, rimarchevole per la sua densità e spessezza, non che pel colore grigiastro delle sue fibre, uniformi e trasverse, destinate ad assicurare l'articolazione in avanti, si estende da un legamento laterale all'altro, ed impiantasi in alto a distanza dal contorno della superficie articolare dello stinco ed in basso sul margine scabro saliente che limita l'estremità superiore articolare della prima falange. La sua faccia esterna, su cui si spandono, aderiscono e scorrono i tendini dei due muscoli estensori delle falangi, corrisponde pel suo centro ad una o due guaine tendinose sinoviali che comunicano colla sinoviale dell'articolazione; la faccia interna aderisce alla sinoviale. Il legamento comune posteriore del carpo riempie tutte le ineguaglianze delle ossa carpee, e fa una specie di condotto tappezzato da una membrana sinoviale. È più grosso nella sua parte mezzana che alle due estremità. Da una parte s'inserisce alle ossa carpee a guisa di un'aponeurosi; dall'altra parte, fatto come un cordone, si unisce al tendine flessore superiore. Questo legamento trovasi in relazione colle ossa del carpo, coi legamenti e colle capsule sinoviali delle medesime.

§ 2. *Esteriore.* — Situate perpendicolarmente tra l'avambraccio e lo stinco, le ginocchia costituiscono quei due rigonfiamenti, che fanno prominenza, sopratutto ai lati, verso la parte mezzana delle estremità anteriori, laddove queste si piegano per ginglimo angolare. Le due facce, anteriore e posteriore, sono appianate, e continuano in linea retta il passaggio dalla regione dell'avambraccio a quella dello stinco; sono invece molto sporgenti le parti laterali, che rendono il ginocchio allargato, quantunque un bel ginocchio sia molto rotondo, asciutto, ricoperto da pelle sottile e fina. La direzione verticale riunisce le migliori condizioni meccaniche delle estremità: quanto più le ginocchia se ne allontanano, riescono altrettanto difettose, perchè decompongono la forza muscolare e rendono meno potente l'azione. Talvolta le ginocchia vengono quasi a toccarsi, tanto sono ripiegate in dentro: disposizione frequen-

tissima, sto per dire normale nel bue; onde appunto il nome di *ginocchio di bue*. Rendono queste *mancino* il cavallo, che sarà invece *cagnuolo* colle ginocchia in direzione opposta, cioè scostate od inclinate all'infuori. Se la piegatura si rivolge in avanti, dicesi *ginocchio arcato*, ed è poco stabile. Ma i cavalli possono divenire *arcati* per eccesso di fatica, per essere stati adoperati troppo giovani; oppure sono tali fin dalla nascita. I Francesi chiamano *brassicourt* il cavallo naturalmente arcato, che ha l'appoggio fermo, benchè mancato, nè presenta altro d'anormale; mentre il cavallo arcato dagli strapazzi vacilla sulle ginocchia, e presenta quasi sempre altri difetti. La direzione opposta, per lo più congenita, fa dire il ginocchio *cavo, incavato, fallito, pecorino* o di *montone;* ma può sussistere senza inconvenienti, finchè almeno non raggiunga l'ultimo grado, nè coincida colla soverchia debolezza dell'apparecchio muscolare.

Il bue ha ginocchio molto voluminoso.

§ 3. *Patologia.* — L'incapestratura e le ferite accidentali possono deformare alquanto il ginocchio, lasciando cicatrici senza peli o con peli bianchi; ma ferite e contusioni alle ginocchia non sono molto gravi, se accidentali, prodotte cioè da caduta per qualche precipizio o dall'urto contro la greppia, e simili. Sono invece gravissime le contusioni, piaghe o cicatrici in un cogli acciaccamenti che procedono dal continuo cadere sulle ginocchia per somma debolezza delle estremità. Nel primo caso appariscono tracce di lesioni sopra un ginocchio solo; mentre nel secondo va contemporaneamente malconcia la faccia anteriore d'ambe le ginocchia, che si dicono perciò *coronate.* Accusano meglio e più sicuramente l'estrema debolezza, quando le ginocchia coronate coincidono colle labbra guaste e coi denti rotti. Si preservano fino a certo punto le ginocchia dagli accidenti traumatici colle ginocchiere, che si usano pei cavalli destinati alle corse più celeri od a lunghi viaggi. Sulla faccia posteriore del ginocchio si manifestano ulcerazioni trasversali, chiamate *ragadi, crepacci, malandre,* ecc.; e sono quasi sempre l'espressione di stato morboso all'interno, soprattutto nei ca-

valli di temperamento linfatico. Ai lati poi si sviluppano nei cavalli sfiniti dalla fatica tumori molli e cedevoli, provenienti dalla dilatazione delle capsule sinoviali, detti perciò *tumori sinoviali* e più comunemente *vesciconi* dalla forma e dall'elasticità simili a quelle d'una vescica mediocremente tesa. Quando i tumori sinoviali si sviluppano o si protraggono sulla faccia anteriore e vi perdurano indolenti, ricevono la denominazione di *cappelletti rovesciati*. Coi tumori molli se ne sviluppano altri, duri per consistenza e di natura ossei, chiamati *esostosi* dai patologi e *soprossi* dai volgari. Come i vesciconi, così i soprossi appartengono alla categoria dei tumori benigni; ma ostano sempre, quando più o quando meno, alla piena libertà del moto. L'artritide, per poco che venga trascurata, alla cura, che si fa più tardi, lascia un deposito tufaceo, pel quale il ginocchio non riprende più il volume primitivo. Questo difetto è leggiero pel bue, nel quale anzi si riscontra con certa frequenza senza il menomo inconveniente, tranne quello di dispiacere all'occhio; ma pel cavallo si debbe ricercare sempre l'eguaglianza perfetta nelle due ginocchia, perchè l'un ginocchio, più grosso dell'altro, indica pregressa artritide, malattia costituzionale che difficilmente abbandona i soggetti in cui pose una volta stabili radici.

§ 4. *Uffizio.* — Il numero delle ossa ed il modo speciale, con cui le medesime si trovano disposte, fanno del ginocchio la regione più solida ad un tempo e più libera nei movimenti; la più acconcia a rendere meno sensibili le reazioni dell'animale che corre veloci andature.

TITOLO X.

Garretto.

Al ginocchio corrisponde posteriormente il *garretto*, regione altrettanto complessa, una delle più importanti a conoscersi, degna perciò di venire diligentemente studiata.

§ 1. *Anatomia.* — A formare il garretto concorrono sei pezzi, che si chiamano le ossa del tarso, e sono l'*astragallo*, il *calcagno*, l'*osso navicolare*, il *cuboideo*, il *triangolare* ed il *piramidale*. Quest'ultimo, che è il più piccolo, va talvolta diviso trasversalmente in due sezioni, ed altre fiate si riscontra doppio; ricevette l'appellativo di piramidale per qualche rassomiglianza colla piramide geometrica. Per analogia con figure universalmente conosciute si dissero triangolare, cuboideo e navicolare tre altri pezzi minori; il più lungo di tutti chiamasi calcagno, che nella sua irregolarità presenta a considerare il corpo e l'apofisi principale. Elevasi questa dalla parte esterna del corpo, si dirige obliquamente in alto ed all'indietro per terminarsi nella grossa tuberosità, alla quale s'attacca la corda costituita dai tendini riuniti dei muscoli estensori dello stinco, detta perciò *corda magna* o *falce* (tendine d'Achille nell'antropotomia). Per siffatto modo l'apofisi principale del calcagno forma la *punta del garretto*. Ma l'osso più massiccio, che abbia la parte maggiore nello sviluppo e nella forma del garretto medesimo, è l'astragallo, chiamato da noi la *carrucola*, *os de la poulie* dai Francesi. Quest'osso in unione al calcagno costituisce il primo dei tre ordini in cui furono distribuite le ossa del garretto; l'ordine secondo comprende l'osso navicolare e parte del cuboideo; il quale cuboideo compie l'ordine terzo, formato dal triangolare. L'osso piramidale non può riferirsi ad alcuno degli ordini precedenti, perchè conserva disposizione simile a quella dell'unciforme nel ginocchio.

Il garretto dei ruminanti consta solo di cinque ossa, disposte in tre ordini come nel cavallo, ma non tutte suscettibili di ricevere la stessa denominazione. Infatti l'ordine primo risulta ancora dall'astragallo e dal calcagno; ma il secondo ordine è formato interamente dall'osso *grande* che corrisponde a due, navicolare e cuboideo, ossificati insieme, ed il terzo da due pezzi, di cui l'uno, mediocre, corrisponde al triangolare, e l'altro, più piccolo, chiamasi pisiforme. Un ultimo osso, posto fuori d'ordine e sostenuto solo da legamenti fibrosi, appoggia,

quale sessamoideo, sulla faccia posteriore del tarso o metatarso. Il calcagno trovasi in proporzione più sottile, ma più lungo. L'astragallo va fornito di tre troclee, per le quali scorre liberamente sulla tibia, sull'osso grande e sulla base dell'apofisi principale del calcagno: quindi la ragione della mobilità maggiore nel garretto del bue, che non in quello del cavallo. Nel porco poi si comincia a scorgere un rudimento del pollice, rappresentato da un piccolo osso straordinario.

I sei ossi del tarso corrispondono tra loro per una quantità di faccette piane ed ineguali, tra cui legamenti, periferici gli uni e gli altri interossei, stabiliscono rapporti talmente intimi, che il tarso tutto, come se fosse composto d'un solo pezzo, obbedisce ai due movimenti della sua articolazione colla gamba.

L'astragallo sta unito al calcagno per due legamenti laterali, esterno ed interno, diretti obliquamente, in basso ed in avanti il primo, sopra la capsula sinoviale il secondo; per altro legamento superiore, assai spesso, diretto obliquamente in basso ed in dentro; da ultimo per un largo legamento interosseo, situato tra le facce articolari, posteriore dell'astragallo ed anteriore del calcagno. Una emanazione della capsula sinoviale tibio-tarsica ne facilita lo scorrimento.

Le ossa del secondo ordine, oltre all'avere legamenti periferici ed interossei, sono mantenute in rapporto per due legamenti cuboido-scafoidei, di forma raggiati, che si dirigono trasversalmente dall'osso cuboideo agli ossi navicolare e triangolare, e compiono, per uno dei loro margini, l'orifizio del condotto inflesso destinato al passaggio di una branca anastomotica dell'arteria tibiale anteriore. In avanti ancora, ma sul lato opposto dell'articolazione, si trova un terzo legamento, che si potrebbe chiamare astragallo-tarsico-metatarsico, e che dall'astragallo si estende, irradiandosi sui due ossi piatti, navicolare e triangolare, ed allo stinco, cui termina. Un quarto legamento quadrilatero, che attraversa le due branche anastomotiche delle arterie tibiali, collega tra di loro gli ossi irregolari, e compie per la sua faccia posteriore una specie

di placca fissa, sopra la quale scorre il tendine del flessor profondo delle falangi al suo passaggio nell'arcata tarsica. I legamenti interossei, assai corti, s'impiantano su tutte le parti rugose della superficie, per cui le ossa inferiori del tarso vi corrispondono. Due di questi legamenti, stesi dal grand'osso irregolare a ciascuno dei due ossi piatti, concorrono a formare il canale inflesso che attraversa la branca anastomotica fra le due arterie tibiali; un terzo si estende verticalmente dall'osso piatto superiore all'inferiore; un quarto infine dall'osso piramidale ai due ossi piatti. Le capsule sinoviali, in numero di due soltanto quando l'osso irregolare interno è indiviso, e di tre in caso contrario, sono situate una in avanti dell'altra e separate dal legamento intermediario ai due ossi piatti.

Sono mezzi d'unione dei due ordini del tarso tra loro: 1° una corta benderella fibrosa, che discende obliquamente dal calcagno sull'osso piatto superiore o navicolare, circondando l'articolazione in avanti; 2° un largo fascio, che, nato da un piccolo tubercolo al lato interno dell'astragallo, discende, irradiandosi, per andare ad inserirsi successivamente sul contorno anteriore dei due ossi piatti e del metatarso principale, ove si termina; 3° un altro legamento che si porta in direzione obliqua all'osso piatto superiore, come al piccolo osso irregolare; 4° due legamenti interossei destinati a compiere l'apparecchio d'unione dei due ordini del tarso tra di loro. La sinoviale ascende nelle due articolazioni astragallo-calcanea inferiore e superiore, e discende tra la superficie, per cui il primo degli ossi piani corrisponde al grand'osso irregolare.

Nei grandi quadrupedi domestici l'unione del tarso colla tibia, ossia l'articolazione tibio-tarsica, risulta dal rapporto reciproco della tibia coll'astragallo, rapporto assicurato da sette legamenti: l'uno anteriore, l'altro posteriore, e cinque laterali, distinti in interni ed esterni. Il legamento anteriore, capsulare, composto di due piani di fibre che si soprappongono e s'incrocicchiano obliquamente dall'uno all'altro lato,

s'inserisce in alto sulla tibia, in basso sull'astragalo e sull'osso navicolare, ed ai lati confondesi coi legamenti laterali superficiali. Il legamento posteriore forma un'espansione membraniforme, le cui fibre, convergendo, vanno a riunirsi ad una specie di fibro-cartilagine, sulla quale appoggia il tendine del muscolo flessor profondo delle falangi al suo passaggio nella arcata tarsica. Attaccato in alto sulla tibia, in basso sul calcagno e sull'astragallo, questo legamento si confonde dal lato esterno col legamento lateral profondo e dal lato interno col legamento lateral superficiale. I due legamenti laterali esterni si distinguono in superficialo e profondo: il superficiale, più lungo, si estende dalla tuberosità esterna della tibia, discendendo verticalmente sopra il legamento laterale profondo, al calcagno, al grand' osso irregolare e cuboideo, allo stinco ed al peroneo esterno; il profondo nasce dalla tibia al disotto del precedente, di cui incrocicchia obliquamente la direzione, e va ad impiantarsi sull' astragallo e sul calcagno. I legamenti laterali interni, distinti in superficiale, mezzano e profondo, sono tre cordoni fibrosi, soprapposti obliquamente, che s' inseriscono per una sommità comune all' estremità inferiore della tibia e di fronte alla parte opposta dei due legamenti esterni. La capsula sinoviale si prolunga nell'articolazione calcagno-astragalea superiore, e comunica quasi sempre colla sinoviale dell' articolazione dei due ordini delle ossa del tarso tra loro.

L'articolazione tarso-metatarsica viene assicurata per legamenti periferici che sono vere dipendenze dell'apparecchio legamentoso dell' articolazione tibio-tarsica e di quella dei due ordini del tarso tra loro, e per tre altri interossei, che, stesi verticalmente da una superficio all'altra, si chiamano legamenti tarso-metatarsici. I mezzi di scorrimento consistono in due capsule sinoviali poste l'una all'avanti dell'altra: l'anteriore ascende tra le faccette di contiguità dei due ossi irregolari col secondo degli ossi piatti e discende all' opposto nelle due piccole articolazioni intermetatarsiche superiori; l'altra, molto

meno estesa, favorisce il giuoco delle piccole faccette, per le quali i due ossi piatti si corrispondono indietro.

La mobilità del tarso risiede tutta nell'articolazione tibio-tarsica, che permette movimenti di estensione e flessione.

§ 2. *Esteriore.* — Nel garretto si considerano la forma e la direzione. La forma, molto irregolare, può avvicinarsi alla quadrilatera, e lascia distinguere quattro facce, una anteriore, una posteriore e due laterali. La faccia anteriore, fortemente convessa ed alquanto ricurva nel senso longitudinale, chiamasi perciò la *piegatura del garretto;* la posteriore, più ristretta, si prolunga obliquamente in alto ed all'indietro per costituire la *punta del garretto.* La punta posteriormente, ed anteriormente la piegatura separano due facce laterali, distinte in interna ed esterna dalla loro posizione: hanno presso a poco la medesima forma, segnate entrambe da un'incavatura marcatissima che separa dalla gamba la corda magna. Occorre talvolta d'incontrare questa corda si poco sviluppata, o si strettamente unita alla gamba, che non è discernibile la punta del garretto: quivi l'estremità si continua in linea retta, quasi consistesse d'un solo pezzo dalla coscia al piede. Osservai tale deformaziono congenita nel vitello, cui riescivano al sommo difficili i movimenti. Dicesi *fallito* il tendine che manca di sufficiente sviluppo; riunisce le migliori condizioni, quand'è piuttosto grosso, forte, e bene staccato dalla gamba. Preso nel suo insieme, il garretto dev'essere solido, grande ed asciutto. Sarà il cavallo tanto più fermo o resistente, quanto più ha garretto spesso, purchè tale spessezza non sia prodotta dalla pelle sovraccarica di tessuto cellulare, nè da peli troppo grossolani. Quando i garretti sono tumidi e come rotondati, diconsi *grassi* e si ritengono inetti a spiegare la forza necessaria pel lavoro; indicano pure debolezza i garretti piccoli, che s'appellano *strangolati* quando si restringono bruscamente alla parte inferiore.

Ma colla forma influisce grandemento sulla qualità dell'animale la direzione dei garretti, che vogliono essere perciò

sufficientemente scostati, non troppo piegati, nè troppo diritti. I cavalli che hanno garretti troppo distanti l'uno dall'altro, sono soggetti a vacillare, mentre camminano. Se le punte dei garretti sono troppo avvicinate, dicesi che il cavallo è *serrato di dietro*, che ha garretto *vacchino*. Dicesi pure del cavallo che è *diritto sul garretto* quando l'angolo della piegatura è troppo aperto; che se quest'angolo è troppo chiuso, il garretto resta *piegato*. Nel cavallo da corsa si ricerca un garretto ben diritto; garretto piegato nel cavallo da forza, da lusso o da maneggio.

Il bue ha garretto largo e forte; il cane l'ha diritto.

§ 3. *Patologia.* — Come alla piegatura del ginocchio, così a quella de' garretti possono manifestarsi escoriazioni e ferite da incapestratura, od ulcerazioni identiche alle malandre e quivi chiamate *solandre;* anzi, quando da longitudinali che sono ordinariamente, divengono trasversali, ricevono dai Francesi altra denominazione, la denominazione di *rapes*.

Sul garretto appariscono frequentemente varie sorta di tumori, che risiedono nelle ossa e nelle parti molli. I tumori ossei, *esostosi o sovrossi*, che si svolgono talvolta per colpi e più spesso in seguito alle forti reazioni ed alle fatiche eccessive, prendono nomi speciali secondo la regione in cui fanno la loro comparsa. Abbiamo già detto chiamarsi *corba* l'esostosi che si manifesta sul condilo interno della tibia e si estende alla parte superiore della faccia interna del garretto. Più frequente si osserva l'esostosi alla parte inferiore della faccia esterna del garretto, universalmente conosciuta sotto il nome di *giarda*, che rende sempre più o meno rigidi i movimenti, e, quando estendesi fino al tendine, porta eziandio la zoppicatura. È poi frequentissimo lo *spavenio (éparvin* dei Francesi e presso il volgo *scagneul)*, tumore osseo che intacca la parte inferiore della faccia interna del garretto alla sua unione collo stinco: si chiama ancora *sparavagno* o *spinella* o *pontina* e fa zoppicare il cavallo massimamente a freddo. Quando l'esostosi occupa una grande estensione della faccia interna del garretto

nel cavallo, come si osserva spesso nei buoi da lavoro, dicesi *spavenio di bue*, e quando l'esostosi in progresso di tempo circonda tutto all'intorno la regione, fa dire il garretto *cerchiato*, e rende l'animale inabile a qualsiasi servizio. Dicesi ancora *spavenio secco* uno stato particolare, per cui il cavallo *arpeggia*, contrae cioè spasmodicamente il membro nella progressione. Lo spavenio secco però non conserva alcun rapporto coll'esostosi; anzi non ha neppure sede nel garretto, come comunemente si crede, ma dipende da spasmodica affezione nei muscoli estensori del garretto e dello stinco.

La corda magna s'ingrossa spesso in corrispondenza della punta del garretto, e costituisce il *cappelletto*, che può anche dipendere da semplice rilassamento della pelle e successiva infiltrazione, per cui rimane inspessita. Quanto leggiero nelle sue conseguenze, il cappelletto vuolsi ritenere altrettanto grave sotto il rapporto della guarigione che non si ottiene mai completa: resta quindi una deformità, che spiace all'occhio. Per effetto della fatica vanno soggette a distensione le capsule sinoviali, entro cui si raccoglie un'eccessiva quantità d'umore, che fa prominenza alle parti laterali del garretto, e determina i così detti *vesciconi*. Sono questi *semplici* o *doppi*, appariscono cioè sopra una sola faccia o sopra tutte e due nello stesso tempo; che se gli esterni corrispondono perfettamente agli interni e sembrano avere tra loro comunicazione, ricevono l'appellativo di *incavigliati* o *trafitti*. S'abbia quivi attenzione a non confondere il vescicone che si manifesta al lato interno della piegatura del garretto, colla *varice* che è prodotta dalla dilatazione della safena, ed appare sotto forma di tumore molle, cedevole, allungato, per lo più indolente. A differenza del tumore sinoviale, la varice diminuisce di volume, quando si esercita pressione sul tragetto inferiore della vena; tolta la pressione, riprende il volume primitivo.

§ 4. *Uffizio.* — Centro de'movimenti di tutti i raggi delle membra posteriori, i garretti trasmettono alla gamba l'azione dello stinco, ed a questo l'azione della gamba.

Titolo XI.

Stinco.

Prima regione comune alle 4 estremità, lo *stinco* seguita immediatamente il ginocchio nelle membra anteriori ed il garretto nelle posteriori.

§ 1. *Anatomia.* — La base dello stinco, costituita da tre ossa, dette del metacarpo nelle estremità anteriori e nelle posteriori del metatarso, viene maggiormente rafforzata dai tendini flessori del piede, che scorrono lungo la faccia posteriore dell' osso principale. Chiamasi quest' osso *trafusolo maggiore* o *fucil maggiore*, per contrapposto alle altre due ossa accessorie appellate *piccoli trafusoli, fucili minori* o *peronei.* La lunghezza dello stinco è determinata dall' osso principale che lascia distinguere un corpo e due estremità. Il corpo è semicilindrico, cioè rotondo anteriormente e sui lati, appianato posteriormente. Sull'estremità superiore sono a rimarcarsi: l'ampia superficie diartrodiale corrispondente alla faccia inferiore dell'osso triangolare; un rialto alquanto inclinato in basso ed in avanti, verso il lato esterno, corrispondente all' osso cuboideo; due faccette diartrodiali per l' articolazione del peroneo esterno, e due altre, più piccole, per l' articolazione del peroneo interno. Sul contorno poi della superficie articolare fanno prominenza tre tuberosità: una mezzana, più ragguardevole, destinata all' inserzione del muscolo tibio-metatarsico anteriore, e due laterali per l'attacco dei legamenti. L' estremità termina per ampia superficie convessa, che presenta due condili, esterno ed interno, separati da un' eminenza mezzana; una leggiera incavatura anteriore, due fosse laterali ed epicondiloidee, ed un rialto mezzano, con due depressioni ai lati, si prestano all'inserzione dei legamenti articolari.

Ai lati dell' estremità superiore dell' osso principale stanno

articolati i *piccoli trafusoli* o *peronei*, che ne percorrono i tre quarti circa della lunghezza sotto forma di piramide colla base rivolta in alto, vi aderiscono in parte per mezzo di asprezze che si ossificano col progredire dell'età, mentre per la porzione sottostante formano un processo stiliforme e libero, con punta cartilaginea e terminata in forma di tubercolo.

Le ossa dello stinco stanno sospese al ginocchio ed al garretto mediante le articolazioni carpo-metacarpica e tarso-metatarsica che abbiamo già descritte.

Frammezzo ai peronei, lungo la faccia posteriore dell'osso principale, scorre una grossa corda, formata dai tendini riuniti dai muscoli perforante e perforato, seguita nel suo tragetto da quattro muscoli del piede o *lombricali*. Ciascuno di questi muscoli è composto d'un corpo carnoso, appiattito ed assai gracile, pel quale prendono la loro origine, e d'un tendine assai delicato, che si spande a guisa d'aponeurosi al loro termine. Si distinguono in due anteriori o superiori, e due posteriori od inferiori; questi, detti ancora *piccoli lombricali*, perchè meno lunghi, quantunque più grossi, sollevano la guaina che trovasi in rapporto coi due tendini perforato e perforante alla faccia posteriore dell'articolazione della nocca; quelli, chiamati eziandio *lombricali peroneali* o *grandi lombricali*, alzano la sinoviale dell'articolazione metacarpo-falangea.

Nelle estremità posteriori, oltre ai quattro lombricali, che ripetono esattamente quelli del piede anteriore, esiste un quinto muscolo, il *pedidio* o tarso-prefalangeo. Allungato, appiattito, assai piccolo, il pedidio si stende obliquamente in avanti ed in dentro dall'estremità inferiore del calcagno al terzo superiore circa del metatarso, ove si riunisce al tendine dell'estensor anteriore delle falangi; estensore della regione digitata, sembra avere eziandio per uffizio di sollevare il legamento tibio-tarsico anteriore, ed impedire che il tendine estensore delle falangi si scosti dalle due prime sezioni del piede.

§ 2. *Esteriore.* — Diretti perpendicolarmente o quasi dalle ginocchia e dai garretti alle nocche, gli stinchi vogliono essere

prominenti, forti, piuttosto corti che troppo lunghi. Due solcature longitudinali, una interna e l'altra esterna, ma entrambe alquanto indietro della giusta metà, segnano il distacco del tendine che sarà pure diritto, grosso, saliente, bene asciutto. Dicesi *fallito* il tendine poco sviluppato; che se a partire dalla piegatura del ginocchio e dalla punta del garretto non discende verticalmente, ma aderisce alla faccia posteriore dell'osso, cui sembra applicato, fa dire lo stinco *da bue* o *da vitello*. Un tendine fallito è sempre indizio di debolezza nelle estremità; lo stinco da vitello, così frequente nelle razze comuni, si fatica presto e va soggetto ad ingorghi più o meno gravi. L'osso dev' essere sano ed esente da esostosi; ma non bisogna far dipendere da stato morboso quelle due eminenze ossee che si osservano normalmente sullo stinco. Nessuna tumefazione, nè stringimento di sorta toglierà l'eguaglianza del tendine in tutta la sua lunghezza; giacchè la forma degli stinchi in generale, e più particolarmente quella dei tendini, costituisce un carattere distintivo delle razze meglio pregiate.

Gli stinchi delle estremità anteriori sono perfettamente eguali nella forma ed agiscono nello stesso senso; così succede degli stinchi posteriori. Ma i primi differiscono dai secondi in quanto sono più corti ed appiattiti, si piegano in dietro e si stendono in avanti; i posteriori, all' opposto, si flettono in avanti e si stendono all' indietro, sono più carichi di tessuto cellulare e quindi più rotondati, leggermente inclinati in avanti dall' alto al basso.

§ 3. *Patologia.* — Le contusioni e le ferite che i cavalli ricevono da compagni o s'infliggono da sè stessi sopra questa regione, si chiamano, *soprapposte.* L' esostosi che si sviluppa su tutta l'estensione dello stinco, prende il nome di *soprosso,* e quello più semplice di *osso* o di *ossetto,* ove abbia sede nei trafusoli. Il tendine va soggetto ad ingorghi infiammati e dolorosi, o cronici e poco sensibili, ma egualmente capaci di determinare la zoppicatura. Possono risolversi o tendono all'indurimento, per cui riesce molto più difficile, spesso anche

problematica la guarigione. La membrana sinoviale, che avvolge il tendine, infiammata per causa traumatica o per interna disposizione, diviene esternamente dolorosa, e porta la febbre; il tendine pure si fa teso, l'estremità intiera si ingorga, si svolge il *chiavardo tendinoso*. Tra i tendini flessori e lo stinco si rilassa frequentemente la guaina sinoviale e costituisce i così detti *ganglii*. Quando si trovano all'estremità inferiore, come succede quasi sempre, questi ganglii prendono il nome di *mollette*, quantunque in progresso di tempo si chiamerebbero più propriamente *durette*, perchè, da molli e cedevoli che prima erano, si fanno poi duri e consistenti, molto più difficili a guarire. È rimarchevole, come cause opposte possono condurre allo stesso effetto: si sviluppano le *mollette* per eccesso di fatica ed in seguito al riposo troppo prolungato. Vi passa tuttavia una grande differenza sotto il rapporto del pronostico: chè le *mollette* provenienti dal riposo, scompajono col moto; quelle prodotte dagli sforzi e dagli strapazzi, resistono contro i mezzi più efficaci che la terapeutica abbia mai saputo suggerire.

Sullo stinco, più che in altra parte, fanno comparsa i morbi che dipendono da costituzione interna o dall'alterazione degli umori, quali la *risipola*, l'*edema*, gli *erpeti*, e soprattutto l'*acqua alle gambe* o *fimatosi*.

§ 4. *Uffizio*. — Oltre di servire a congiungere le nocche colle ginocchia e coi garretti, gli stinchi influiscono sull'estensione dei movimenti e sulla resistenza in ragione della loro lunghezza, dello sviluppo e dell'integrità di ciascuna parte.

§ 5. *Pezzi*. — Collo stinco hanno principio i piedini o zampini, che comprendono eziandio una parte del ginocchio e del garretto per estendersi fino al piede. Ordinariamente si spacciano coi quarti (giunta); ma quelli di vitello, montone e majale si preparano da soli ed in vari modi.

Titolo XII.

Nocca.

L'estremità inferiore dell'osso principale dello stinco presenta due condili, a cui si adattano le due cavità glenoidee della pastora, base del pastorale. Ma l'articolazione, che d'ordinario segna il punto di divisione tra una regione e l'altra, forma co'sessamoidei la base della *nocca*.

§ 1. *Anatomia.* — Risultano dunque le articolazioni metacarpo e metatarso-falangee dal mutuo combaciamento delle estremità inferiori del carpo e tarso coll'estremità superiore della prima falange e delle due ossa sessamoidee superiori: quindi vi sono mezzi d'unione per le ossa principali e mezzi per le ossa accessorie. Consistono i primi in tre legamenti a due strati di fibre, uno profondo e l'altro superficiale: questo prende origine dall'estremità inferiore del metacarpo o metatarso e s'inserisce alla prima falange; quello consta di fibre raggiate che si portano indietro. I due legamenti laterali conservano relazione colla benda che proviene dal sessamoideo laterale, colla capsula sinoviale e col legamento anteriore metacarpo e metatarso falangeo. Questo legamento, di forma quadrilatera, presenta una superficie esterna, una interna e quattro margini. La faccia anteriore trovasi in rapporto coi tendini estensori: quivi abbondano le vescichette sinoviali che sovente si mettono in relazione colla cavità istessa. Ai tre primi si debbono aggiungere sette legamenti di sostegno: uno superiore, un altro destinato a trattenere i due sessamoidei superiori, tre inferiori e due laterali. Il legamento sessamoideo superiore consta, in alcuni animali, di fibre bianche elastiche e muscolari; in altri costituisce un vero muscolo. Uno dei legamenti più voluminosi, consiste questo sessamoideo in una benda che, partendo

dal metacarpo o metatarso principale, si divide in due porzioni, e s'inserisce alle ossa sessamoidee. Il legamento intersessamoideo forma un apparecchio fibro-cartilaginoso, entro cui si sviluppano le ossa sessamoidee e posteriormente costituisce una vera troclea: pel margine superiore presta inserzione al legamento sessamoideo maggiore, destinato a ricevere tutti gli altri legamenti che collegano tutte le altre ossa sessamoidee. I legamenti inferiori si trovano alla faccia posteriore della prima falange e vanno distinti in superiore, mezzano ed inferiore. I legamenti laterali, o sessamoidei laterali, posti propriamente al disotto del sessamoideo superiore, consistono in due bende fibrose dirette trasversalmente e servono di sostegno ai vasi ed ai nervi plantari.

Alla biforcazione del legamento sessamoideo superiore corrisponde la capsula sinoviale, che, trattenuta all'innanzi dal legamento capsulare, cui aderisce con molta tenacità, e da ambe le parti per mezzo dei legamenti laterali, manda invece due prolungamenti a sacco cieco sulla faccia posteriore dell'articolazione: il prolungamento superiore si estende per cinque o sei centimetri tra la faccia posteriore dell'osso principale dello stinco, e la faccia anteriore del legamento sospensorio della nocca; l'inferiore si restringe sotto le ossa sessamoidee, tra i fascetti mezzani e laterali dei legamenti profondi. Quivi si sviluppano, sopra e sotto le ossa sessamoidee, quei tumori sinoviali che siamo soliti di chiamare *mollette*. A facilitare lo scorrimento dei tendini flessori esiste una borsa sinoviale, che dall'estremità del peroneo si estende fin verso il mezzo della faccia posteriore della seconda falange, dove raggiunge i prolungamenti della sinoviale dell'ultima articolazione e della piccola borsa sessamoidea. Sostenuta dall'apparecchio che avvolge e mantiene in sito i tendini flessori, la borsa sinoviale può dilatarsi in tre punti distinti, al disopra de' sessamoidei, sotto i medesimi e più basso ancora. Un'altra borsa sinoviale, assai limitata, occupa la parte anteriore dell'articolazione della nocca, tra la faccia profonda dei tendini estensori e la faccia esterna

del legamento capsulare, che la separa dalla capsula articolare, e solo qualche rara volta ne permette la comunicazione in soggetti molto attempati. Contro la faccia posteriore dell'articolazione della nocca stanno applicate per sineurosi due ossa corte, irregolarmente triangolari, riunite tra loro eziandio per sineurosi. Si chiamano *sessamoidei* od ossa sessamoidee maggiori, ed hanno la faccia posteriore concava per modo da formare, in unione alla sostanza fibrosa, quella ragguardevole sinuosità per la quale scorrono i tendini dei muscoli flessori del piede.

Nei didattili vi sono due articolazioni separate perchè la nocca va divisa in due parti, mentre il metacarpo ed il metatarso presentano doppia superficie rispetto a quella dei monodattili; ma bisogna avvertire che il legamento capsulare è solo, ed i legamenti laterali sono 4, due esterni e due interni. Il legamento sessamoideo inferiore è unico, fatto di 4 bende, una interna, l'altra esterna e due mezzane per ciaschedun dito; il sessamoideo superiore, fatto di tessuto elastico, termina inferiormente con otto capi, 4 per dito.

Le articolazioni metacarpo e metatarso-falangee permettono ampi movimenti di flessione e d'estensione, non che movimenti più leggieri d'abduzione e d'adduzione: sono ginglimi angolari imperfetti.

§ 2. *Esteriore.* — La regione della nocca viene rappresentata da quel rigonfiamento che fa prominenza soprattutto alla faccia anteriore, tra lo stinco ed il pastorale. Detto rigonfiamento è più pronunziato alla faccia anteriore, perchè quivi appariscono meglio le teste delle ossa, che si corrispondono a formare l'articolazione. Posteriormente la nocca ha per base i tendini, che si continuano in linea retta, ed i lati che cominciano a rilevarsi, segnano il passaggio graduale dall'uno all'altro estremo, dalla forma piana alla più culminante. La pelle in corrispondenza della nocca dev'essere tanto fina da lasciar trasparire ben disegnati i legamenti ed i contorni dell'articolazione; ma tanto non si può pretendere nelle razze degene-

rate, che hanno tegumento coriaceo, inspessito per l'interposizione di tessuto cellulare, e ricoperto da peli grossolani. Alla faccia posteriore questi peli crescono molto più lunghi, e costituiscono un mazzo che prende il nome di *ciuffo* nei cavalli ordinarii, e nei fini quello di *fiocchetto*. Nella cavalleria si taglia il ciuffo a prevenire morbi, che possono essere prodotti dal sudiciume ivi raccolto, e segnatamente i ricciuoli. Questa lodevole pratica comincia a seguirsi anche nella campagna dai custodi più accurati. Sulla faccia posteriore della nocca anteriore si osserva un'eminenza cornea, che si chiama perciò *cornetta*, e rappresenta già nel cavallo le tracce della falange d'un dito. Eguale nelle 4 estremità, la nocca dev'essere regolare ed ampia, specialmente nel senso antero-posteriore. Quest'ultima disposizione indica lo sviluppo delle parti tendineo-legamentose; mentre tendini atrofici e legamenti assai limitati in aggiunta alla poca estensione delle superficie articolari rendono la nocca stretta per ogni verso, debole e predisposta agli sforzi. La nocca trovasi in linea retta collo stinco, col ginocchio e coll'avambraccio; ma comincia a far cessare la direzione verticale e prendere l'obliqua. Quest'obliquità trovasi in rapporto colla lunghezza del pastorale; ma un vizio di conformazione o lesioni patologiche di vario genere possono determinare quei difetti che fanno dire il cavallo *diritto sulle nocche* od *arrembato*. La nocca trovasi in posizione normale, quando lo stinco perpendicolare al suolo, forma colla prima falange un angolo di 130° a 140°. Se, per difetto di obliquità nella pastora, quest'angolo s'avvicina ai due retti, se stinco e pastorale si continuano quasi in linea retta, il cavallo resta diritto sulle nocche; è poi arrembato (bouleté), quando i due raggi che concorrono a formare l'articolazione della nocca, si raddrizzano non solo, ma subiscono deviazione in avanti.

I bisulci ed i tetradattili sono naturalmente diritti sulle nocche. Al contrario di ciò che succede per il cavallo, nei fessipedi è sempre più lungo il diametro trasversale della nocca, che non l'antero-posteriore. I bovini vanno sprovvisti di ciuffo, ma portano cornette più sviluppate.

§ 3. *Patologia.* — Abbiamo già detto, come possono quivi svilupparsi le *mollette* per distensione delle sinoviali articolari e tendinee. Come nello stinco, qui pure s'induriscono col tempo, e possono essere *trafitte.* Le distensioni legamentose costituiscono gli *sforzi della nocca.* La ritrazione dei tendini flessori determina la così detta *nocca in avanti* (bouleture). La piegatura delle nocche diviene spesso sede di ragadi, crepacci, ulcerazioni, o degenerazioni crostose, conosciute sotto i nomi di *traversiere* o *mule traversine, code di ratto,* ecc. I Francesi chiamano più particolarmente nerve-férure qualunque lesione che sovrasti ai tendini.

§ 4. *Uffizio.* — Dopo il garretto, la nocca è la regione più importante per l'influenza che esercita sulle attitudini in generale, ed in modo particolare sulle andature del cavallo.

Titolo XIII.

Pastorale.

Alla nocca va strettamente collegato il *pastorale,* che ha per base la grande pastora, e, secondo taluni, i sessamoidei maggiori, da noi già descritti.

§ 1. *Anatomia.* — La pastora, o primo osso falangeo, senz'essere così esteso come gli altri raggi delle estremità, presenta ancora tutti i caratteri delle ossa lunghe. Appiattita dall'avanti all'indietro, s'impicciolisce dall'alto in basso, per cui resta ineguale alle due estremità. Di queste, la superiore presenta due superficie laterali per l'articolazione della nocca, un contorno frastagliato, e due tuberosità che prestano inserzione ai legamenti laterali; l'inferiore termina in due processi condiliformi, separati da una depressione mezzana, che combaciano coll'osso coronario. Delle due facce del corpo, l'anteriore è convessa da un lato all'altro, la posteriore appiattita con superficie triangolare, alla quale s'attacca un forte legamento. La tessitura in generale è molto compatta.

§ 2. *Esteriore.* — Il pastorale è la regione posta tra la nocca e la corona, diretta obliquamente in avanti dall'alto al basso. Direzione e lunghezza determinano la buona o cattiva conformazione del pastorale. Infatti sono queste due condizioni, che coincidono sempre, ed esercitano influenza grandissima sulle varie attitudini degli animali. Si ritiene ben diretto il pastorale, quando forma colla perpendicolare un angolo di 40 a 45 gradi: meno inclinato, rende il cavallo *dritto sul davanti.* Siccome questo difetto s'accompagna coll'altro delle pastore molto brevi, così il cavallo dicesi indifferentemente *dritto sul davanti* o *corto-giuntato; lungo-giuntato* poi si dice quello che ha pastorali molto lunghi od eccessivamente obliqui; se l'obliquità viene esagerata al punto, che il cavallo tocca quasi la terra coi pastorali, riceve l'appellativo di *basso-giuntato.* Un cavallo corto-giuntato, non però eccessivamente, spiega molta forza senza andar soggetto alle distensioni legamentose, nè alle lussazioni; ma reagisce troppo bruscamente, e si rovina presto le estremità. Lungo-giuntato, il cavallo resiste meno, fatte le debite eccezioni del cavallo inglese, che ha tendini abbastanza robusti per vincere la soverchia obliquità delle falangi; ma presenta reazioni dolci e graziosi movimenti, sicchè viene preferito per la cavalcatura delle signore e pel maneggio. Quando il pastorale è troppo lungo, riesce contemporaneamente troppo sottile, ed il cavallo, reso per tal modo debolissimo, non può reggere allà fatica. Sarà dunque il pastorale mediocremente obliquo, forte e ben pronunziato.

Il pastorale è doppio nei didattili, quadruplo nei tetradattili regolari ed irregolari.

§ 3. *Patologia.* — Sul pastorale si manifestano crepacci, mule traversine, escoriazioni e piaghe da incapestratura, soprapposte, *attinture.* Sono così chiamate certe lesioni che il cavallo determina col ferirsi da sè stesso, quando s'attinge, cioè quando tocca il pastorale collo zoccolo o col ferro mentre cammina. I *ricciuoli,* conosciuti più comunemente sotto il nome di *acqua alle gambe,* invadono, colle altre parti inferiori delle

estremità, anche il pastorale. Le esostosi, che si sviluppano ai lati del pastorale verso la corona, prendono il nome di *formelle.*

§ 4. *Uffizio.* — I pastorali continuano le estremità per breve tratto, ne cambiano la direzione, tengono sospesa la seconda falange, ed ammortiscono le reazioni troppo forti. Sul pastorale si applicano le pastoje quando si vogliono abbattere gli animali indocili per qualche operazione d'alta chirurgia.

Titolo XIV.

Corona.

Chiamasi *corona* la regione intermediaria tra pastorale e piede, avente per base la seconda falange, parte delle cartilagini di prolungamento della terza ed i bulbi del cuscinetto plantare.

§ 1. *Anatomia.* — La seconda falange, detta pure *osso coronario* dalla regione esterna che sostiene, presenta forma quadrata con quattro facce e due lati. Delle facce due sono diartrodiali: la superiore, leggermente incurvata in avanti, porta due cavità laterali, che corrispondono ai processi condiliformi della prima falange, ed una prominenza mezzana che si prolunga alquanto sui margini anteriore e posteriore; l'inferiore, sporgente all'indietro, porta due processi condiliformi, separati da una depressione mezzana, per articolarsi coll'osso del piede. La faccia anteriore è inegualmente convessa; la posteriore, diretta obliquamente d'alto in basso, la più eguale, porta superiormente un margine rilevato all'indietro con faccetta trasversale, liscia e pulita, destinata a compiere l'uffizio de' sessamoidei nelle articolazioni antecedente e susseguente. I lati, guerniti d'impronte legamentose, offrono entrambi un'incavatura mezzana.

Dall'unione di questa colla prima falange risulta l'articola-

zione *interfalangea*, che presenta due legamenti laterali ed uno posteriore. Il legamento posteriore consiste in uno strato fibro-cartilaginoso, che serve d'appoggio ai flessori del piede. I laterali, consistenti in due strati fibrosi, conservano rapporto coi laterali del piede; sì l'uno che gli altri vanno tappezzati da una capsula sinoviale. I didattili ne contano sei, tre per dito, uno posteriore e due laterali esterno ed interno. Questo manda un prolungamento, che va ad inserirsi alla faccia interna dell'osso del piede col navicolare.

§ 2. *Esteriore.* — Di forma pressochè cilindrica all'estremità superiore che si confonde coll'inferiore del pastorale, la corona s'allarga man mano che si abbassa verso il piede pel rigonfiamento del cercine coronario in avanti ed all'indietro pel prolungamento delle cartilagini laterali. La faccia anteriore presentasi rotondata da una parte all'altra; la posteriore, appiattita superiormente, verso l'estremità inferiore resta incavata tra gli angoli d'inflessione dello zoccolo ed i glomi o rigonfiamenti del cuscinetto plantare. Poco estesa relativamente all'estremità intera, la corona varia tuttavia colla razza: mentre sporge appena dallo zoccolo nei cavalli comuni, in quelli lungo-giuntati, come nel puro sangue inglese, partecipa alla grande lunghezza del pastorale. Una bella corona dev'essere larga, ciò che implica lo sviluppo delle falangi, ed avere un contorno perfettamente regolare con pelle esattamente applicata alle parti sottostanti.

La corona de' bovini si divide in due. Nella pecora lo spazio interdigitato porta un' apertura rotonda, che costituisce il *canale biflesso*, da cui esce materia sebacea ed untuosa.

§ 3. *Patologia.* — Molte cause esterne determinano sulla corona escoriazioni e piaghe, che possono interessare la cute soltanto od estendersi fino ai tessuti più profondi. Sono frequenti le incapestrature, le attinture, le soprapposte, l'escoriazione del cercine coronario (seime). A tutte queste lesioni può conseguire il *chiovardo cutaneo*, *cartilagineo*, o *tendinoso*. Sulla pelle si manifestano pure morbi costituzionali, gli erpeti,

l'*acqua alle gambe*. L'esostosi conserva, come sul pastorale, i nome di *formella*. Notisi però che la formella in corona risulta talora dall'ossificazione delle cartilagini laterali.

§ 4. *Uffizio*. — Quando si è detto che la corona congiunge il piede col pastorale, tutti gli altri usi si confondono con quelli del pastorale medesimo.

Titolo XV.

Piede.

Per *piede* vuolsi qui intendere la parte inferiore dell'estremità che poggia sul suolo ed ha per base l'ultima falange, il così detto osso ungueale, osso del piede.

Articolo 1. — Anatomia.

§ 1. *Osso del piede*. — L'osso del piede propriamente detto, o terzo falangeo, di forma triangolare nel senso trasversale, va ripiegato all'indietro sullo spigolo posteriore, e presenta a considerare tre facce, anteriore, superiore ed inferiore, con altrettanti margini, superiore, inferiore e posteriore, che convergono verso l'estremità in un punto solo per terminare in due apofisi rivolte in dietro, chiamate le *corna*. La faccia anteriore, convessa da un lato all'altro, inclinata in avanti dall'alto al basso, porta diverse scanalature longitudinali, entro cui sta la carne scannellata o vivo del piede, ed una verticale marcatissima, che s'allarga in depressione verso il margine inferiore per indicare il passaggio del piede dei monofalangi a quello dei bisulci, secondo Bracy-Clarch, e, secondo Vallada, per ricevere la chiave da lui scoperta nella suola. Sopra questa stessa faccia si rimarcano tre rialti: uno mezzano che s'accosta al margine superiore ed a cui s'inserisce il tendine del muscolo femoro-prefalangeo; due laterali, chiamati

le eminenze patilobe. La faccia inferiore, foggiata come un ferro da cavallo, stendesi in avanti col suo corpo per formare la punta del piede, ed ha le branche prima divergenti e convergenti verso la punta, rivolte in dietro ed alquanto in basso. Quivi abbondano le finissime scanalature pel vivo del piede, le cui papille sono ricevute in apposite fossette, che non sono però costanti. La faccia superiore, semilunare colle corna rivolte in dietro, presenta una cavità diartrodiale, separata da una cresta mezzana in due fosse laterali, per articolarsi coll' osso coronario.

§ 2. *Articolazione.* — Quest' articolazione presenta quattro legamenti laterali ed uno interosseo. Dei laterali, due sono anteriori e due posteriori. I primi sono aponeurotici, ma robusti; nati dall'estremità inferiore della seconda falange verso la faccia esterna, si dirigono in basso ed in dietro per inserirsi in quell'incavatura che separa l'eminenza patiloba dalla piramidale, e si trovano in rapporto col tessuto connettivo, collo zoccolo, colla faccia superiore della terza falange, e colla capsula sinoviale; passano soventi volte allo stato osseo. I legamenti laterali posteriori, il cui principale ufficio sembra quello di tener sospesa la nocca, sono più lunghi, ma non tanto spessi, nè così densi, come gli anteriori. Ciascuno di essi costituisce un fascio appiattito, che, dopo un certo tragetto fra la sinoviale dell' articolazione e quella del tendine flessore, raggiunge il piccolo sessamoideo, a cui s' inserisce. Il legamento interosseo, formato di fibre assai corte, corrisponde per la sua faccia superiore alla sinoviale dell' articolazione e per la faccia opposta a quella che promuove lo scorrimento del tendine flessore profondo, e serve ad unire strettamente coll' ultima falange il piccolo sessamoideo od osso navicolare.

§ 3. *Osso navicolare.* — Di forma quadrilatera, allungato e posto trasversalmente od in direzione obliqua d'alto in basso, dal di dietro in avanti, tra le due corna del terzo falangeo, l'*osso navicolare* presenta anteriormente una faccia diartrodiale, convessa nel mezzo e concava verso le due estremità, per

adattarsi alla faccia inferiore della seconda falange; posteriormente, liscia e pulita, forma una doppia sinuosità per lo scorrimento del tendine flessore; superiormente porta un solco, nel quale s'inserisce un'espansione fibrosa che congiunge quest'osso al coronario; inferiormente presenta verso il margine anteriore una faccetta diartrodiale, oblunga, per adattarsi alla concavità del margine posteriore dalla faccia superiore dell' ultima falange. Sovrabbondante di tessuto compatto, il piccolo sessamoideo serve ad allontanare il tendine flessore dell' articolazione del piede, non che ad ampliare quest' articolazione medesima.

§ 4. *Cartilagini.* — L'articolazione del piede e l'unione dell'osso navicolare col coronario vengono meglio assicurate dalle *cartilagini laterali*, che abbracciano inoltre e contengono i tendini dei principali muscoli flessori ed estensori del piede, sostengono i talloni ed ammortiscono la violenza delle scosse. Consistono queste cartilagini in due lamine irregolarmente triangolari, approssimantisi alla forma romboidea, che si elevano, una per ciascun lato, dal margine superiore dell' osso ungueale: vi si considerano due facce, esterna l'una, convessa, e l' altra interna, concava, e tre margini, uno inferiore che ne costituisce la base, due laterali, anteriore e posteriore. Racchiuse per la massima parte nella scatola ossea, si prolungano tuttavia nell'osso coronario; ma la minuta descrizione dei singoli rapporti, più che il zoografo, interessa il veterinario operatore nel caso di chiovardo cartilaginoso. Diremo bensì, che tra l'angolo posteriore di ciascuna cartilagine e le branche dell' osso ungueale si spande anzitutto l' aponeurosi plantare, formata dal tendine del muscolo perforante, quindi si sviluppa il tessuto cellulo-fibroso, da cui risulta composta la *forchetta carnosa.*

§ 5. *Vivo del piede.* — La forchetta carnosa, l' aponeurosi plantare ed il legamento capsulare, godendo sensibilità loro propria, possono riferirsi al così detto *vivo del piede;* ma questo comprende ancora la piccola guaina sessamoidea, il cuscinetto

plantare, il tessuto podofilloso e podofilloso, la membrana vellutata, dipendenza e continuità dell' apparecchio tegumentale generale, molti vasi e molti nervi, che spiegano l' alto grado delle proprietà vitali, e la facilità di riparare i tessuti lesi ad un tempo e l' intensità pertinace dell'infiammazione che tratto tratto si sviluppa nel piede.

§ 6. *Muraglia.* — Tutte le parti, siano esse dure o molli, stanno avvolte in un astuccio corneo, che prende il nome di *zoccolo.* La parte dello zoccolo che circonda il piede anteriormente sui lati, dicesi *parete* o *muraglia; suola* quella che tappezza la faccia inferiore e posa sulla terra.

La *parete* consiste in una benda di tessuto corneo ripiegata sopra sè stessa per foggiarsi alla guisa delle parti sottostanti; presenta quindi due facce, una esterna o libera, interna l'altra, aderente al vivo del piede. Le facce sono tutte e due dirette obliquamente dall' alto al basso, dal di dietro in avanti, e si restringono mano mano che procedono verso i glomi, ove ripiegano in dentro per costituire gli *angoli d' inflessione:* ma la faccia esterna è convessa, liscia, pulita; l' interna concava e costituita da lamine, che contengono fra gli interstizii tessuto podofilloso. Superiormente si continua nella pelle, formando un leggiero rigonfiamento che prese i varii nomi di *benda periopolica,* margine *coronario* o *cutigerale, cercine coronario* o *cutidura,* vera matrice della parete. Per mezzo del margine inferiore s'unisce alla suola, formando una specie di nastro di diverso colore, conosciuto sotto il nome di *linea bianca.* Verso la parte inferiore della muraglia si distinguono: 1° la *punta,* che è la parte anteriore del piede; 2° le *mammelle* o parti laterali interne ed esterne che fanno seguito alla punta; 3° i *quartieri,* pure interno ed esterno, posti all'indietro delle mammelle; 4° i *talloni,* od angoli della parete che ripiega in dentro; 5° i *glomi,* che consistono in quelle placche di colore bianco, od almeno chiaro, considerate come un prolungamento delle altre parti.

§ 7. *Suola.* — La *suola*, divisa essa pure in suola della

punta, delle mammelle, dei quartieri e dei talloni, consta di sostanza meno solida della muraglia, ed offre due facce, inferiore l'una, l'altra superiore. La faccia superiore presenta qua e là varie depressioni destinate a contenere tessuto podovilloso ed in punta un' eminenza che l'esimio suo scopritore, professore Vallada, denomina *chiave* dall' ufficio di tener congiunta la suola alla parete e d'impedire lo spostamento laterale dell'osso del piede in punta. Consiste la *chiave* di Vallada in un processo corneo che s' eleva dal margine esterno della faccia interna della suola, sotto forma di corpo triangolare o piramidale, talvolta schiacciato sui lati a guisa di cresta e tagliente al margine libero, unico o bipartito in modo da formare due creste distinte. Aderente alla superficie o faccia interna della parete nella regione della punta, questa chiave s' adatta alla punta dell' osso, come le creste od i punzoni che s'innalzano dal ferro allo esterno per applicarsi contro le pareti. La faccia inferiore od esterna tocca il suolo, o combacia colla faccia superiore del ferro.

§ 8. *Forchetta.* — Dal mezzo della suola s' eleva un corpo piramidale, chiamato la *forchetta.* Presenta questa a considerare sulla faccia inferiore due eminenze circoscritte da tre cavità o *lacune,* una mezzana e due laterali, con disposizione affatto inversa sulla faccia superiore. La lacuna mezzana, detta ancora il *seno* o *vuoto* della forchetta, separa le due branche che vanno a confondersi coi talloni.

Fra queste branche e le corna della suola va interposta una produzione laminosa della parete, destinata a sostenere i talloni ed i quartieri e conosciuta sotto il nome di ***vôlta del piede, arc-boutant*** dei Francesi, *barre* degli Inglesi.

Articolo 2. — Esteriore.

In conformazione esterna, come nella mascalcia, piede è sinonimo di zoccolo, che presenta a considerare il volume, la forma, la direzione, il colore, la consistenza.

§ 1. *Volume.* — Il volume del piede deve trovarsi in giusta proporzione con quello delle altre parti del corpo. Che se il piede ha volume troppo considerevole, relativamente al corpo, dicesi *grosso; piede piccolo* quello che cade nel difetto opposto e manca del necessario sviluppo. Il cavallo orientale e quello del Mezzogiorno presentano spesso piede piccolo con unghia secca e predisposta alle screpolature verticali, setole o quarti. I cavalli comuni hanno invece piede molto grande, dal quale con pochi vantaggi ridondano molti inconvenienti. Permette questa disposizione di correre liberamente anche nel fango; ma reca peso maggiore e pel piede stesso e pel ferro, rende più costosa la ferratura e predispone alle contusioni; senzachè il piede largo è generalmente troppo molle. E per poco che la larghezza si esageri, costituisce un difetto reale, il così detto *piede d'oca.*

§ 2. *Forma.* — Il piede non ha forma geometrica. Il destro non può dirsi eguale al sinistro, perchè la mammella, il quartiere ed il tallone esterni sono più spessi, più prominenti e più forti delle parti omonime all'interno; ma questa medesima disposizione rende tra loro perfettamente simmetrici i due piedi di ciascun bipede toracico ed addominale. I piedi anteriori hanno contorno circolare o quasi; i posteriori, restringendosi ai lati, presentano il diametro antero-posteriore molto più lungo del trasversale. Questo restringimento può accidentalmente spiegarsi nei piedi anteriori, o portarsi all'eccesso nei posteriori, e comprimere il vivo del piede, che taluni usano di chiamare *incastellato.* Finchè però non induce zoppicatura, il restringimento costituisce un semplice difetto, il piede *stretto* od a *talloni serrati.*

La suola sarà concava ed incavata per modo, che il piede poggi sul suolo col solo margine della superficie plantare. Se questa superficie forma col margine un piano orizzontale e tocca il suolo quasi per intiero, fa dire *piano* o *piatto* il piede stesso, che va soggetto più frequentemente alle contusioni per estrema sottigliezza della suola, accompagnata da

talloni poco alti e da forchetta molto pronunziata. L'esagerazione del difetto precedente costituisce il piede *colmo*, che presenta perciò convessità alla pianta, parete sottile, cornea molle, allungamento nel senso antero-posteriore, forma del tutto irregolare.

La forchetta vuol essere abbastanza sviluppata, soda e resistente, onde sostenere i talloni ed impedire ai medesimi di restringersi o rovesciarsi. I maniscalchi, guidati da un cieco empirismo, credono di aprire o *squarciare*, com'essi dicono, i talloni, esportando col ferro l'interposta cornea; ma, togliendo l'ostacolo meccanico al loro avvicinamento, di fatto li rinserrano, producono cioè un effetto totalmente opposto. La forchetta però non deve sorpassare i talloni stessi, perchè non potrebbe allora sopportare l'appoggio, e farebbe zoppicare, si avrebbe insomma la *forchetta grassa*.

Anche i talloni esercitano grande influenza sulla regolarità delle andature. Si è già notato, come il piede piatto abbia d'ordinario talloni poco alti, e dicesi perciò piede a *talloni bassi*, che espongono alle ecchimosi e rendono l'appoggio mal sicuro. Quando i talloni si rivolgono troppo bruscamente in dentro, fanno dire il piede *a talloni serrati;* difetto che non vuolsi confondere coll'incastellatura, ma che a questa dispone e può far zoppicare. Disposizione inversa si osserva nel piede *a talloni troppo aperti*, che dispone il cavallo ad intagliarsi ed alle ecchimosi. Bisogna quindi pareggiare a fondo le barre, ed assottigliare la forchetta; ma si rispettano i talloni bassi, se la forchetta è troppo sviluppata.

Ordinariamente il quartiere esterno è più spesso e sporgente in fuori dell'interno; ma debbono trovarsi tutti e due perfettamente eguali riguardo all'altezza: chè in caso contrario determinano il piede *di trasverso*. Nel piede cagnuolo il quartiere esterno è più basso dell'interno.

La muraglia, che pel margine superiore corrisponde alla corona, si abbassa in direzione obliqua e più verso la punta, dove forma col suolo un angolo di 45° circa; comincia a

raddrizzarsi lateralmente e più posteriormente discende quasi in linea verticale. Quando la muraglia va quasi perpendicolarmente dalla corona a terra verso la punta, costituisce il piede *rampino,* nel quale si distinguono tre gradi secondo che il piede tocca il suolo con tutto il margine, oppure soltanto colla punta o coi talloni; gradi dai Francesi espressi con tre denominazioni diverse che non hanno corrispondenti nella lingua nostra. Che se la muraglia discende troppo obliquamente, costituisce un difetto opposto, il *piede prolungato in punta.* Dicesi poi *troppo corto in punta* il piede che ha cornea poco sviluppata per difetto di nutrizione o per irregolare disposizione dell'osso del piede col coronario. Quando si eleva troppo alto, dicesi *piede di becco o di capro.* Allo stato normale la punta del piede si rivolge direttamente in avanti: nel piede *cagnuolo* però subisce deviazione in dentro, ed in fuori nel *piede mancino.*

§ 3. *Colore.* — Il colore della cornea ha poca importanza. Tuttavia si preferisce sempre una muraglia liscia, nera o bruna, ma rilucente come se fosse verniciata. La cornea bianca si riscontra per lo più nei cavalli che presentano mantello dello stesso colore; ma in generale si ritiene quale indizio di temperamento linfatico. Cambia il colorito al luogo di riunione della parete colla suola, dove costituisce una benda detta perciò la linea bianca. La stratificazione a varii colori indica l'irregolare crescimento della cornea, alla quale perciò manca la voluta consistenza.

§ 4. *Consistenza.* — Eppure senza consistenza non possono aversi le altre qualità, la resistenza a difendere il vivo del piede, l'elasticità per cedere e prestarsi a leggieri cambiamenti di forma. Quando la sostanza cornea è sì poco consistente da non offrire attacco sicuro pel ferro, il piede dicesi *molle.* Solitamente il piede molle ha pure la cornea troppo spessa, soggetta a rinserrarsi, ed allora si chiama *massiccio o grasso;* piede *magro* quando ha cornea troppo sottile che screpola o si scheggia con tutta facilità; che se, pel fatto dello scheggiarsi,

manca la continuità tra le parti della parete o della suola, il piede stesso s'appella *scheggiato* o *ghiacciuolo*, e può essere tale per natura od accidentalmente. Quando la perdita di sostanza cornea succede al margine plantare, che rende perciò difficile e mal sicura l'applicazione del ferro, si ha il piede *guasto* od *immiserito*.

§ 5. *Differenze*. — L'asino ed il mulo hanno zoccolo quasi cilindrico e meno obliquo, per cui il piede risulta normalmente rampino. Il piede dei ruminanti differisce da quello del cavallo in ciò, che va diviso; manca di forchetta, ha parete più sottile e più dura, suola anche più sottile e naturalmente piana, più facile a consumarsi.

Articolo 3. — Patologia.

§ 1. *Mutata consistenza*. — Uno zoccolo che riunisca le migliori condizioni di tenacità e consistenza, può mutarle dipendentemente dallo stato igienico in cui si trova l'animale. Così il cavallo condannato a stare molte ore del giorno in una scuderia umida sopra la lettiera imbevuta delle proprie orine che non trovano libero scolo, avrà l'unghia molle e predisposta a quello stato morboso che suolsi chiamare *imputridimento della forchetta*. Quindi i precetti di Columella, che proscrive assolutamente l'umidità, e prima ancora di Senofonte, che voleva la scuderia del cavallo lastricata con ciottoli rotondi, e con ciottoli acuminati il luogo destinato al governo della mano, onde favorire la durezza dell'unghia. Questa durezza però non vuolsi portare all'eccesso, perchè allora si andrebbe nell'estremo opposto, dal quale derivano poi la *friabilità* e lo *scheggiamento*. Il solo fatto della soverchia durezza dell'unghia può determinare zoppicature che cedono all'uso degli emollienti o di altre sostanze capaci di rammollire la cornea, e togliere così la compressione dolorosa. Furono perciò proposti gli olii, i grassi, l'essenza di terebentina; ed ai giorni nostri si posseggono varii *unguenti da piede*, che hanno per base il grasso e

la cera. Si rammollisce la cornea coi bagni d'acqua, coi cataplasmi emollienti, collo sterco bovino, ecc.; la si indurisce cogli astringenti, coll'aceto, coll'uso di varii sali, colla pasta di Plasse; se ne procura l'accrescimento coll'olio di lauro, coi resinoidi, quale l'essenza di terebentina, e con leggiere frizioni vescicatorie.

§ 2. *Setole.* — Le soluzioni di continuità dello zoccolo prendono nome di *setole* (fil mort) quando sono longitudinali, seguono cioè il corso delle fibre, e quello di *fenditure trasversali* quando prendono tale disposizione. Siccome poi le fenditure trasversali sono più frequenti nell'asino in seguito ad una malattia erpetica che produce l'effetto d'un vescicatorio, così hanno ricevuta la volgare denominazione di *mal dell'asino.* Le setole si dicono più particolarmente *quarti* quando corrispondono ai quartieri; che se discendono sulla punta per guisa da fendere il piede, come si osserva nei didattili, costituiscono il così detto *piede di bue.* Parziali o totali, superficiali o profonde, semplici o complicate, le *setole* dipendono dalla conformazione e costituzione del piede, mentre ne sono causa determinante il passo falso, la soprapposta, l'urto, ecc. Le semplici riescono tanto più leggiere, quanto più sono limitate; la gravità proviene quasi sempre dalle complicazioni, che fanno zoppicare e determinano altre lesioni, quali il cheracele, i margini rivolti in dentro, la suppurazione, le fungosità, l'emorragia, il chiovardo, le formelle, ecc. Più grave di tutto è la setola congenita, perchè ordinariamente trasmissibile colla procreazione. Ci narra il prof. G. Lessona, che, passato alla razza dei cavalli nell'isola di Sardegna, vide un puledro assai distinto avere il piede sinistro posteriore più voluminoso del compagno con profonda setola in punta. Il custode, che l'aveva sempre visto così fin dalla nascita, dichiarava il male incurabile, e la direzione dello stabilimento, giudicando superflua ogni spesa, disponeva di venderlo a qualunque prezzo, quando fu persuasa da Lessona a tentarne la cura, onde destinarlo poi al traino pel servizio del podere. Se non che, assottigliati i margini della

fessura dalla corona fino alla punta, ebbe ad accorgersi, come le due lamine ripiegavano l'una sopra l'altra in un profondo solco senza godere vita comune, ed un foro, entro cui poteva capire un grosso cece, attestava l'accompagnamento di lesione ossea alla setola; per cui si dovette abbandonare l'idea della cura radicale. In questo stato dava il salto a 39 cavalle, dalle quali s'ebbero 35 puledri d'ambo i sessi, e tra questi 11 col difetto del padre dallo stesso piede; un maschio soltanto presentava setola incompleta al piede destro senza traccia di lesione al sinistro. Per siffatti risultamenti fu consigliata la castrazione; ma alla vigilia del giorno fissato per l'operazione copriva tre cavalle, due concepivano, un prodotto nasceva col difetto del padre. Più che difetto accidentale, qui la setola pare una mostruosità per eccesso, una tendenza del membro a finire per le due falangi, come fa benissimo osservare il sullodato Professore; il quale porta opinione che « forse in generazioni successive il difetto sarebbesi propagato a tutta la prole. »

§ 3. *Cheracele.* — Tra le complicazioni della setola abbiamo accennato il *cheracele.* Si chiamano così certe neoplasie, che, sporgendo dalla faccia esterna dello zoccolo, riflettono l'imagine sulla faccia interna, e prendono più particolarmente il nome di *cicloidi* o *sterilioidi* secondo che risultano costituite da un cordone circolare o da una colonna parallela alla direzione delle fibre cornee.

§ 4. *Nocco.* — Alla punta del piede sorge talvolta un'eminenza abnorme, che necessita l'operazione chirurgica susseguita dall'applicazione di un ferro copertissimo, ed è conosciuta sotto il nome di *nocco* (croissant). Quando il nocco fa distaccare la cornea dal tessuto vivo del piede e vi si interpone sangue od altra sostanza eterogenea, i Francesi cambiano il nome di *croissant* in quello di *fourmilière, formicajo*, per una lontana rassomiglianza col lavoro delle formiche a smuovere la terra.

§ 5. *Mal del pinsanese.* — Il distacco della cornea dal corpo piramidale, accompagnato dalla secrezione d'un umore caseoso, detto sapone ammoniacale, costituisce il *mal del pinsanese* o

rammollimento del fittone. È malattia piuttosto leggiera: chè il distacco non oltrepassa i limiti della forchetta, tutto al più s'estende ai puntelli; scorgesi appena aumento di sensibilità, claudicazione insignificante, ed un po' di rossore alla cute. Guarisce facilmente colla pulizia, o coll'uso degli astringenti od essiccanti.

§ 6. *Formica*. — Torna molto più grave il *carcinoma*, detto ancora *formica* o *cancro del piede*, che consiste in un vizio di secrezione del tessuto corneo. Rigorosamente parlando, non è dunque cancro, nè cancroide; talora manca perfino l'esulcerazione; non è neppure affezione erpetica, nè infiammatoria; che anzi va molto lentamente, quantunque possa acutizzarsi e terminare colla caduta dello zoccolo. Può invadere uno solo o due piedi nello stesso tempo, ma non si comunica per contagione, come fu da taluno avanzato; appare di preferenza sui piedi posteriori e nei cavalli voluminosi e deboli. Comincia a svilupparsi l'ingorgo delle estremità o la fimatosi, poi succede cambiamento di colore nella cornea che si fa bigio-gialla al fondo della corona e si rammollisce per quindi disgregarsi, ma le parti sono nuovamente riunite dall'umore secreto; cadono talvolta i peli e resta così allo scoperto il tessuto podo-villoso; le papille si allungano, s'ingrossano e s'ipertrofizzano, rimanendo isolate, o formando escrescenze fungose e fichi. La cura varia col concetto che della formica si sono formati i differenti autori: per recare vantaggio reale, dev'essere diretta da intelligente veterinario, che sappia modificarla a norma delle circostanze.

§ 7. *Caduta dello zoccolo*. — La caduta accidentale di tutto lo zoccolo non è fatto tanto grave, come sembra a prima vista, giudicando dall'emorragia e dall'impossibilità a farvi l'appoggio. Basta ripulire accuratamente la parte e medicarla con stuelli di stoppa semplici o medicati, e tenuti in sito con alcuni giri di benda. A tre mesi il cavallo può essere ferrato e rendere qualche moderato servizio, benchè si richieggano sei mesi per lo sviluppo completo dello zoccolo. In questo lasso di tempo

torna il piede allo stato primiero, ma resta alquanto deforme, cioè più rotondo o più allungato, con qualche cerchiatura.

§ 8. *Incastellatura.* — Abbiamo notato come vizio di conformazione il piede stretto che predispone all'*incastellatura.* Consiste questa nel restringimento del diametro trasverso del piede, congiunto a compressione che fa zoppicare per doglia. Può essere generale o parziale, unilaterale o bilaterale, coronaria o plantare; ma non congenita. Il cavallo che ha piede da mulo senza dolore, non può dirsi incastellato; è bensì disposto a divenirlo quando vi concorrano le circostanze determinanti, quali il clima, la stagione, la stabulazione permanente, il regime secco, l'inazione, il difetto di consumazione nell'unghia, una ferratura irrazionale, il dolore nel piede e nell'arto, la pressione circolare in corona. Succede la scomparsa delle lacune ad un tempo e l'inspessimento dell'unghia, mentre il cavallo zoppica più o meno profondamente, come se provasse vivo dolore alla spalla. Che l'incastellatura sia uno stato morboso abbastanza grave, si desume dai molti ferri inventati a prevenirla; dall'asserzione concorde dei pratici, tra cui il Fiaschi riteneva miglior mezzo di cura quello di farne baratto; e finalmente dai varii mezzi proposti a curarla senza averne trovato uno che la renda sempre curabile. Si ricorre spesso a mezzi profilattici, che tolgono o diminuiscono le cagioni: tali sono la pratica di tenere il piede a molle, l'uso degli unguenti da piede, l'esercizio moderato, il rinnovamento ripetuto ed alcuni modi particolari di ferratura. Ma, una volta sviluppata, l'incastellatura è quasi sempre ribelle a tutti i mezzi terapeutici. Ne furono tentati molti: l'allargamento meccanico dello zoccolo, la dissolatura, e perfino la tenotomia plantare, ma con poco vantaggio reale. Il mezzo più razionale sembra quello di togliere od almeno diminuire la compressione dolorosa mediante l'assottigliamento dell'unghia e le solcature longitudinali.

§ 9. *Lesioni traumatiche.* — La suola, specialmente la forchetta e le lacune divengono la sede di lesioni dette *chiodi di*

strada o *sproccature* secondo che sono determinate da ferite per chiodi o per qualunque altro corpo: nel primo caso sono per lo più ferite semplici, mentre nel secondo vanno quasi sempre complicate a contusioni. Grave per la zona anteriore, più per la posteriore, la prognosi tanto dei chiodi di strada, quanto delle sproccature, è poi gravissima per la zona mezzana. Possono aversi buoni risultamenti coi primi soccorsi dell'arte, ma spesso bisogna ricorrere alla così detta operazione del chiodo di strada.

Le ferite del tessuto podofilloso sono generalmente il risultato della ferratura, onde le particolari denominazioni di *puntura, inchiodatura,* e *stretto-messa* (retraite), secondo che il chiodo fu subito estratto, o vi rimase per qualche tempo, o la ferita procede da un'esfogliazione del chiodo stesso. Le semplici punture guariscono spontaneamente, purchè sia tolta la causa; ponno tuttavia passare a suppurazione, ed allora bisogna mettere allo scoperto la parte lesa. Si risparmia l'esportazione della muraglia, quando l'ascesso s'apre in corona e l'animale zoppica poco.

§ 10. *Sobbattiture.* — Le contusioni della faccia plantare nel cavallo e nel bue prendono il nome di *sobbattiture* od ecchimosi (bleimes), e si osservano più frequentemente nei piedi colmi e piani o ad unghia più spessa, più nelle estremità anteriori che nelle posteriori, più al lato interno che all'esterno. Sono accidentali o naturali, dipendono cioè da mera accidentalità o dalla conformazione stessa del piede. Il prof. Bassi vi distingue tre gradi: la semplice contusione, resa manifesta dal dolore; la contusione con versamento sanguigno, e la contusione passata a suppurazione. Il primo grado scompare in pochi giorni; il secondo può risolversi o passare a suppurazione. Allora bisogna dar esito al pus, che farebbe staccare la cornea e potrebbe complicarsi colla cangrena del tessuto podofilloso o colla necrosi dell'osso del piede. Nei solipedi e nei bisulci si osservano ancora contusioni ai calcagni ed ai glomi, cagionate da lunghi viaggi sul suolo indurito pel gelo o su via

ghiajosa, e nei cavalli in ispecie da quel difetto di andatura che dicesi battere le castagnette. Quando si continua a far lavorare gli animali così malconci, bisogna munirli di *pianca* che sporga indietro, o di ferro ordinario a branche prolungate, se la contusione proviene dal suolo; pei cavalli che s'attingono bisogna invece troncare la punta del ferro e del piede posteriore, cercando di ritardarne il movimento, mentre si accelera quello delle estremità anteriori col deprimere i talloni.

§ 11. *Soprapposta.* — Le ferite della cutidura del piede, più o meno gravi secondo la profondità, l'ubicazione, la complicazione e la data, si chiamano *soprapposte.*

§ 12. *Rinfondimento.* — Il vivo del piede s'infiamma più o meno fortemente come tutte le altre parti vive. Quando una leggiera infiammazione si limita al tessuto reticolare della forchetta, che si sfibra e lascia gemere un umore fetente, costituisce la così detta *forchetta riscaldata.* Più spesso però si estende al tessuto reticolare di tutto il piede e costituisce il *rinfondimento,* detto ancora *riprensione* o *podoflemmatite* (fourbure), malattia tanto più grave quanto più è ristretta la scatola ossea. Studente ancora, io vidi un asino che s'appoggiava al muro per avere il bipede laterale sinistro affetto da rinfondimento all'ultimo grado; particolarità da nessun patologo ricordata. Il lauto regime esercita tanta influenza sullo sviluppo di questa malattia, che i Latini la chiamavano *hordeatio* dall'orzo amministrato come pietanza. Altre cause la determinano più direttamente, quali lo sferrarsi, il battere ciottolati o fare lunghi viaggi. Più frequente nel cavallo, meno nei bovini dipendentemente dal servizio prestato sul terreno molle e dalla divisione dell'unghia in due, la podoflemmatite acuta termina per risoluzione o per cangrena, ovvero passa allo stato cronico. In quest' ultimo caso rimette alquanto della sua intensità, la sete diminuisce e ritorna l'appetito; l'animale sembra prendere miglioramento, ma continua a zoppicare. Regola generale: la podoflemmatite cronica è incurabile; ne consegue il piede cerchiato od il formicajo.

§ 13. *Malattia navicolare.* — L'infiammazione cronica del tendine flessor profondo delle falangi e della piccola guaina sessamoidea coll'osso navicolare si chiama *malattia navicolare* o *podotroclilite;* malattia nuova che gli Inglesi scoprirono da poco tempo e di cui giunsero a fissare con precisione la sede. Passa lungo tempo inosservata, perchè lenta a svilupparsi; ma, quando viene riconosciuta, guarisce difficilissimamente, perchè indusse già disordini gravissimi. L'animale serba atteggiamento intermedio tra l'estensione e la flessione; zoppica da principio e poi cammina bene come nel reuma; a differenza di questo però, torna a zoppicare continuando nell'esercizio. Se trovasi affetto da ambe le estremità anteriori, le tiene sotto di sè, facendo l'appoggio in punta, ed al trotto cammina come un soldato dalle gambe di legno. Mancando ogni sintomo locale, la si confuse con molte altre lesioni; ma differisce: dalla frattura, i cui sintomi compajono ad un tratto; dalla rottura del flessor profondo delle falangi, resa manifesta dall'aumento di numero e di forza nelle pulsazioni dell'arteria digitale e dal non riscontrarsi l'ordinaria tensione del tendine stesso col tatto; dalle formelle, che, incipienti, portano aumento di temperatura e di sensibilità, mentre si toccano le antiche; dall'infiammazione della troclea costituita dai due sessamoidei, che manifesta dolore alla pressione e calore; dai soprossi e ganglii chirurgici che si verificano col tatto; dal neuroma, che segue il tragetto dei tendini. Vista l'inefficacia d'ogni altra risorsa, si è voluto ricorrere alla neurotomia; ma questa non toglie l'infiammazione, epperciò i guasti continuano. Quindi, mentre succede la guarigione apparente per difetto di sensibilità, l'attrito aumenta, l'andatura diviene incerta, fra due o tre mesi si ripristina, anzi cresce la zoppicatura; spesso conseguono lesioni più gravi, lacerazione dei tendini, frattura dell'osso, paralisi del piede, deformazione o caduta dello zoccolo.

§ 14. *Chiovardo.* — In seguito a pregressa infiammazione od a causa meccanica si sviluppa sul vivo del piede un furuncolo che prende il nome di *chiovardo* o *giavardo*, distinto in

incoronato o *sottocorneo* dalla posizione, dal corrispondere cioè alla corona o dal trovarsi sotto l'unghia. Ma nè l'uno nè l'altro di questi vestono la gravità del *chiovardo cartilaginoso*, costituito dalla carie od ulcerazione delle cartilagini laterali. Più frequente nei cavalli da tiro e per le contusioni cui sono esposti, e pel modo grossolano con cui sono ferrati, il chiovardo cartilaginoso comincia per una tumefazione limitata alla *corona* od estesa superiormente, poi succede la fluttuazione, s'aprono quindi uno o più tragetti fistolosi al cercine coronario, da ultimo sopraggiunge la carie limitata ad alcuni punti od estesa a tutta la cartilagine, che si fa giallastra o verdognola. Può mancare il pus; ma quando esiste presenta l'aspetto della sinovia e rare volte soltanto riflette il colore della cartilagine, che vi si trova a piccoli pezzi. Non è gran tempo che la cura del chiovardo richiedeva un' operazione gravissima, consistente nell'esportazione totale o parziale della cartilagine lesa. Mariage trovò uno specifico nel liquido che porta il suo nome; liquido, quanto irrazionale, scientificamente parlando, altrettanto efficace sotto il rapporto della pratica. Risulta il liquido di Mariage da solfato di rame e solfato di zinco (64 grammi ciascuno), acetato di piombo liquido (125 grammi), sciolto il tutto in un litro d'aceto. L'autore promette sicura guarigione entro 15 giorni; ma quand'anche si dovesse prolungare la cura a tre o quattro settimane, il suo specifico reca pur sempre grande benefizio, perchè il chiovardo cartilaginoso termina colla morte, potendone conseguire perforazione della capsula sinoviale e del legamento articolare o dell'osso del piede, ascessi metastatici al polmone, farcino, atrofia dei muscoli e perfino il marasmo.

§ 15. *Carie.* — La *carie* dell'osso può svilupparsi spontanea e determinare un tragetto fistoloso, ed essere alla sua volta determinata dal tragetto fistoloso o dalla mortificazione di altre parti.

§ 16. *Zoppina Lombarda.* — Le vacche raccolte in mandrie numerose, contraggono una malattia molto analoga, se non

identica, al patereccio dell'uomo ed al chiovardo tendinoso dei monofalangi. Gli autori che non vanno d'accordo sulla natura della malattia, le dovevano necessariamente assegnare nomi diversi. Così, mentre Toggia, Metaxà, Mazza ed altri la ritengono come una varietà del panereccio o chiovardo tendinoso e cartilagineo, Laurin la chiama *zoppina vescicolare dei difalangi*, e *zoppina lombarda* Leroy: Simon Rigoni l'include nel novero dei *giavardi*, ed Andreis, combattendo vigorosamente la denominazione di *ulcero-fistola-cangrenosa-falangea* che potrebbe confondersi col cancro volante, vi sostituisce l'altra non meno complicata di *flogosi acutissima interfalangeo-vaccina*. Non comprendo, come Andreis, partigiano sfegatato della flogosi, vada poi a cercarne la causa nella presenza di animaletti, che determinerebbero una malattia contagiosa, non mai una flogosi acutissima. Del resto, anche nell'alto Novarese si costuma fare il letto delle vacche colla paglia del maiz, come egli asserisce, nè mi venne perciò fatto di osservare un solo caso di zoppina lombarda. L'andamento stesso della malattia ed il metodo di cura più efficace contraddicono al suo modo di vedere. Presa in tempo, questa malattia cede facilmente alla cura antiflogistica: mandate ai bagni nell'acqua corrente per 5 o 6 ore al giorno in due volte egualmente ripartite, mattina e sera, le vacche guariscono in tre o quattro giorni ed è ben raro che faccia d'uopo ricorrere a qualche salasso generale, ai diluenti e purganti salini. Ma passato il primo dì, al secondo si riscontra già la cangrena od almeno tendenza allo stato cangrenoso, per cui bisogna adottare ben altri mezzi di cura, scarificazioni, eccitanti, antisettici, esportazione delle parti lese, ecc. I casi più leggieri richieggono sempre cura più lunga appunto perchè passa inosservato il primo periodo, nel quale solo è possibile la risoluzione. Dalla rapidità del corso e dalle successioni morbose si rileva chiaramente, che l'affezione comincia con caratteri infiammatorii, ma cambia tosto di natura; e voglio dire che, volendola ritenere infiammazione, dobbiamo ammettere essere la medesima un'infiammazione che veste caratteri

particolari ed ha corso proprio. In altri termini, credo io, la *zoppina* sta al sistema lombardo di tenere molte vacche in una sola stalla e di forzarle alla produzione del latte mediante il fieno fermentato ed il così detto *panello*, come la *pommelière* sta al sistema parigino di chiudere le vacche in cantine freddo-umide, scure, mal ventilate, e di nutrirle coi residui della birra. La *zoppina lombarda* adunque è necessaria conseguenza del metodo di mantenimento; per farla cessare, bisognerebbe modificare tutto il sistema di agricoltura; che se tutto il mondo adottasse il sistema di quel paese, la *zoppina lombarda* diverrebbe pur troppo *mondiale*.

§ 17. *Deviazione*. — Nei cani che hanno pollice semplice o doppio, quali il bracco ed il segugio, succede la deviazione delle unghie e ne consegue la perforazione della cute. Bisogna quindi recidere lo sperone od esportare il pollice col bistorino; operazione non grave e per l'insignificante emorragia e per l'abbandono che poscia si fa dell'animale a sè stesso.

Articolo 4. — Fisiologia.

Non si dà cavallo *senza piede,* dicono gli Inglesi, e vogliono con ciò indicare l'importanza fisiologica di questa regione così nell'appoggio, come nell'andatura. Un piede ben costrutto e ben diretto rende il sostegno solido e franco, mentre favorisce il movimento e scompone le reazioni troppo dure mercè la elasticità proveniente dalla natura e disposizione meccanica dei tessuti.

§ 1. *Elasticità del piede*. — Taluni citano come prova dell'elasticità dello zoccolo la lucentezza osservata su alcune parti del ferro; ma bisognerebbe che questo ferro potesse infiggersi per guisa da non subire alcun movimento. Lafosse che fu il primo ad intravedere l'elasticità del piede del cavallo, non la seppe dimostrare. A compiere questa seconda parte venne Béclard, quando l'inglese Rif istituiva i primi esperimenti, facendo munire il ferro d'alcune punte che non toccassero la

muraglia nè la suola, ed osservando queste due parti bucherate dopo un violento esercizio. Bouley, con processo molto più semplice, faceva tagliare un piede tra la seconda e la terza falange, e lo sottoponeva alla pressione delle mascelle d' una morsa, di cui l'una rappresentava il peso del corpo e l' altra la resistenza del suolo.

§ 2. *Cambiamento di forma nell' azione.* — Il corpo dell' animale esercita sul piede due sforzi, di cui l' uno tende ad approfondare nel suolo la punta del piede, e l'altro ad abbassare le cartilagini, che, facendo l'ufficio di molle, s'avvicinano superiormente e si scostano al margine inferiore. Come abbiamo detto, all' estremità inferiore dell' osso pastorale la forza si scompone in due tangenti, di cui l'una, che è la minore, trasmette la pressione all' osso del piede e quindi alla punta dello zoccolo; l'altra, la maggiore, si trasmette all'osso navicolare, all'aponeurosi plantare, al cuscinetto ed al punto culminante della suola. L' osso navicolare adunque sopporta la più grande pressione, che trasmette alle parti inferiori. Nelle veloci andature il cuscinetto viene schiacciato, e le parti che sfuggono a tale uno schiacciamento, fanno prominenza ai glomi e dilatano il piede lateralmente. La forchetta, come corpo elastico, concorre a difendere l'aponeurosi plantare e l'articolazione del piede negli sforzi repentini. Il margine superiore, per la sottigliezza della parete, si dilata; i glomi si rovesciano leggermente; divaricate in basso, le barre si avvicinano alla parte superiore, e succede un restringimento delle lacune. Il piede dunque è suscettibile di dilatarsi e di restringersi.

§ 3. *Piede dell' asino e del mulo.* — Negli asini però e nei muli lo zoccolo non muta di forma: quindi l' elasticità è dovuta solo alle parti che nel medesimo si contengono.

§ 4. *Piede de'bisulci.* — Nei bisulci ciascun unghione in particolare è poco elastico; ma, considerati nel loro insieme, gli unghioni rappresentano un apparecchio analogo a quello del cavallo.

—

CAPO QUINTO.

Ferratura.

Se il cavallo fosse vissuto sempre della vita che godeva allo stato di natura, avrebbe trovato riparo sufficiente al vivo del piede nello zoccolo; ma, dacchè l' uomo ne fece conquista e lo forza a lunghi viaggi per luoghi dirupati e scoscesi, a battere tutto il giorno vie ghiaiose o duri lastricati, dacchè lo espone a tanti pericoli, doveva almeno difendergli la parte maggiormente soggetta, il piede, ed è quello che fecero gli uomini di tutti i tempi. Aristotele, Senofonte e mastro Simone, parlando del cavallo, ricordano una specie di calzare con lastra di ferro al disotto, mentre da Svetonio si rileva, come Nerone possedesse cavalli muniti di calzari *(embatai* o *rambatai)* fatti di giunchi e con lastra d' argento alla faccia inferiore. Giordano Rufo, calabrese, scudiero di Federico II, fu il primo a parlare di ferratura con chiodi; ma Teodorico, vescovo di Cervia e suo contemporaneo, ne parla in guisa da far credere che l' arte di ferrare fosse conosciuta da qualche secolo. Più probabilmente la ferratura ci venne importata dai Barbari. Che se rimane un gran vuoto dal V secolo al XVIII, non fanno difetto i monumenti, quali il ferro ritrovato nel sepolcro di Childerico I, il rilievo scoperto tra le rovine di Pompei, che rappresenta un cavallo ferrato, ed il cavallo ferrato con chiodi che si difende dal leone sul Campidoglio. In Italia trattarono di ferratura Pier Crescenzio e Ruini; venne quindi Bourgelat, che alla veterinaria

in Francia univa la scuola di mascalcia. Ai giorni nostri la ferratura è divenuta una necessità pel cavallo sottoposto a faticosi e continui lavori; senzachè il ferro, opportunamente modificato, corregge molti difetti del piede e ne difende le parti lese. Praticamente poi il ferro è continuazione dell'estremità, o, se meglio vi piace, un'appendice, della quale non può farsi a meno; ed io preferisco trattarne qui come di parte riferibile all'estremità medesima.

Titolo I.

Ferro.

Il *ferro* consiste in una lastra o verga di metallo, che porta lo stesso nome, foggiata sulla forma del piede per guisa da rappresentare un'ovale più o meno allungata, tronca ed aperta posteriormente. Dalla soprastante muraglia il ferro riceve nelle singole parti le denominazioni di *punta, mammella, quarti* e *sponghe* o *bottoni.*

Articolo 1. — Descrizione del ferro ordinario.

Nel ferro si considerano: le facce, i margini e la vôlta; la copertura, la lunghezza, la larghezza e lo spessore; la guernitura e l'imbordigione; le stampe e le contraperture; talvolta appendici fisse o mobili.

§ 1. *Parti del ferro.* — Le *facce* sono in numero di due: una superiore, che combacia sul contorno della faccia plantare del piede; l'altra inferiore che corrisponde al suolo. Si chiamano *margini* o *rive* le due linee o faccette, che conterminano il ferro ai lati esterno ed interno, donde appunto il nome di riva esterna e di interna: questa, più breve e concava, corrisponde alla suola; quella segue il contorno della muraglia, per cui descrive una circonferenza più ampia e convessa. La

parte della riva interna, che corrisponde alla punta del piede, prende più particolarmente il nome di *vôlta.*

Per *copertura* del ferro s' intende la distanza compresa fra i due margini interno ed esterno; per *lunghezza* la distanza fra le sponghe e la punta; per *larghezza* la distanza fra il margine esterno d'una branca e quello pure esterno dell'altra branca; per *spessore* finalmente l'altezza compresa tra le due facce superiore ed inferiore.

Guernitura di un ferro si dice la parte del medesimo che sporge oltre il margine della parete; *imborditura* od *imbordigione* (ajusture) la disposizione che il maniscalco dà alla faccia superiore del ferro, l'aspetto che questo ferro presenta dipendentemente da tale una disposizione.

Le *stampe* sono cavità piramidali destinate a ricevere il collo e la capocchia de' chiodi; le stesse cavità dall'altra parte, dove si restringono sotto forma rettangolare, prendono il nome di *contraperture.* Quando le stampe si trovano lontane dalla riva esterna del ferro, dicesi che questo è stampato *a grasso; a magro* nel caso contrario.

Alcuni ferri portano appendici destinate a varii usi e distinte dalla posizione in superiori ed inferiori. Queste si chiamano in termine tecnico *ramponi,* che vanno suddivisi in fissi e mobili: si rimprovera ai primi di guastare gli appiombi, ai secondi d' essere poco stabili. Consistono adunque i ramponi in quelle eminenze che i ferri presentano inferiormente allo scopo di mutare o d'assicurare l'andatura del cavallo, e prendono nomi diversi dalla varia modificazione a cui andarono soggetti: quadrati, piramidali, svizzeri o ad anello, ad orecchio di gatto o di lepre od all'aragonese, a gobbe, cavallette; sono di ferro o d'acciaio. Le appendici superiori, dette tecnicamente *creste,* servono ad assicurare meglio l' attacco del ferro alla parete su cui vengono ribadite.

§ 2. *Dimensioni.* — Bourgelat, geometrico in tutto, prese per misura del ferro la distanza di due stampe verso la punta, e diede un ferro a guisa di barca, favorevole all' andatura,

ma non franco all'appoggio. Lafosse vi sostituì un ferro a lunetta, piccolissimo ed incastrato ne' talloni, onde favorire la libertà dei movimenti; per cui esponeva il cavallo a più frequenti contusioni. Venne poscia il Gojer ad esagerare le proporzioni di Bourgelat. Lessona, prendendo come unità di misura la larghezza della punta, da un margine all'altro, fissa 4 misure per *lunghezza* dalla punta all'estremità delle branche nei piedi anteriori; 3 $^1/_2$ per *larghezza* fra le due ultime stampe; $^1/_2$ circa per *larghezza* dell'estremità delle sponghe; $^3/_4$ per *distanza* fra i centri di due stampe; $^1/_4$ per *ispessezza* del ferro in quasi tutta la sua estensione. Il braccio esterno è meno coperto dell'interno e le stampe egualmente disseminate; stampate a magro nella parte interna, che rappresenta dappertutto lo stesso spessore, dalla punta in fuori; va ordinariamente sprovvisto di creste e ramponi.

I ferri posteriori sono generalmente più allungati, più spessi, e più larghi in punta: in lunghezza e larghezza hanno le stesse dimensioni degli anteriori; mentre il terzo della lunghezza della punta dà la misura precisa e per la *larghezza* delle sponghe e per lo spessore del ferro. Inversa a quella del piede anteriore, la copertura diminuisce dalla punta ai talloni; le stampe trovansi più indietro verso i talloni; i ramponi della branca esterna corrispondono in altezza e larghezza perfettamente alla sponga; saranno meno elevati della metà quelli della branca interna.

§ 3. *Imbordigione.* — L'imbordigione varia assai nei differenti paesi. Gli Arabi danno alla faccia superiore del ferro un'inclinazione dall'interno all'esterno, e disposizione inversa alla faccia inferiore; ciò che poteva meglio convenire alla configurazione particolare del piede nel cavallo arabo. Ma la forma più acconcia per facilitare e rendere liberi i movimenti si riscontra nel ferro francese, foggiato a modo di barca, con incavatura mezzana, e rilevato di tutto lo spessore verso la punta. Il ferro inglese, applicato ad un piano, vi si adatta perfettamente colla faccia inferiore; mentre alla

superiore presenta un piano orizzontale per la parte che può corrispondere allo spessore della muraglia, ed altro piano internamente inclinato dall' alto al basso. Godwin però introdusse il rilevamento francese in punta. I Tedeschi non usano imbordigione; ma nelle grandi città prese voga il ferro inglese. In Italia si costuma il ferro tedesco modificato all' Istituto di Milano; sembra però che presto debba cadere rimpetto al francese, e con ragione, non potendo riunire tutti i vantaggi che del medesimo si decantano.

§ 4. *Forma.* — Indipendentemente dall'imbordigione, la forma del ferro varia a seconda del modo con cui termina verso le branche, che sono riunite o libere; i ferri a branche libere poi portano alla faccia inferiore una scanalatura, entro cui penetrano in parte i chiodi, o vere stampe quali furono superiormente descritte; quindi i tre gruppi principali di ferri, detti *a branche riunite, a scanalatura, a stampe.*

Tra i ferri a branche riunite sono da annoverarsi: 1° l'*arabo,* formato da una pianca quadrilatera, con apertura del pari quadrata nel mezzo, branche vicine senz' essere saldate, punta smussata, stampe arrotondate, aggiustamento inverso al comune, applicazione a freddo, perchè l'Arabo compra il ferro foggiato; 2° il *barbaresco,* del tutto simile al precedente; 3° il *turco,* che differisce dall' arabo per avere forma rotondata, con foro rotondo al centro, diversa disposizione alla faccia ed ai margini, trasversa sollevata a barca come la punta francese, creste salienti al margine esterno, 8 stampe rotonde con chiodi speciali simili alle bullette delle scarpe; ma, come l' arabo, s'applica a freddo; 4° il *persiano,* simile al turco; 5° il *marocchino,* che rappresenta un *U* con apertura triangolare al centro, imbordigione francese alla punta; 6° il *portoghese,* che differisce dal marocchino solo pel modo d' imbordigione.

Il secondo gruppo ha per tipo il ferro *inglese,* e comprende l' *annoverese* od *anglo-annoverese*, che taluni vogliono abbia servito di modello agli Inglesi, i quali perciò l' avrebbero di lunga mano perfezionato; il *danese,* dell'annoverese più grossolano, ed il *prussiano,* molto più elegante.

Ai ferri con stampe, propriamente dette, si riferiscono il *francese*, il *tedesco*, lo *svizzero* e lo *spagnuolo*. Questo rassomiglia al francese, con ramponi all'aragonese, smussati in punta, e lo svizzero differisce dal tedesco solo per avere ramponi a ritorto. In alcune parti d'Italia, come nel Piemonte, si ferra alla francese; in Lombardia e da noi si usa il ferro tanto lodato alla scuola di Milano; nella Toscana s'adotta un metodo di ferratura, che s'avvicina all'inglese, senza tuttavia mancare d'originalità sua propria.

Articolo 2. — **Ferri correttori.**

Qualunque sia il metodo di ferratura prescelto, il ferro va soggetto ad essere modificato secondo lo stato difettoso o patologico del piede; d'onde la distinzione dei ferri stessi in *correttori* e *patologici*. Si chiamano patologici i ferri adoperati come mezzi di medicazione o di difesa al piede ammalato; la forma dei quali dev'essere perciò determinata dal veterinario, che ne dirige eziandio l'applicazione. Sono correttori i ferri seguenti:

§ 1. *Ferro coperto.* — Dicesi *coperto* il ferro che ha benda più larga dell'ordinaria, per cui lascia vedere solo la forchetta; *molto coperto* o *copertissimo*, quando si estende oltre la metà del piede; *semicoperto*, quando si limita alla metà anteriore della suola. I piedi che mostrano tendenza a divenire piani o colmi, richieggono ferro coperto, che dev'esser poi copertissimo pei cavalli comuni. Nei piedi assolutamente colmi, o presi da rifondimento, si usa di preferenza un ferro coperto ed a margini rovesciati od *a coppa;* nel caso di lesione puramente accidentale il ferro *mezzo coperto*, *coperto in punta*, *coperto ad una sola branca*, ecc.; espressioni tutte; che s'intendono al semplice enunciato.

§ 2. *Ferro a stampe irregolari.* — Il ferro a stampe *irregolari* o *simmetriche*, *a caratteri*, s'adopera pei piedi scheggiati; quando lo sono in guisa da non permettere l'infissione

dei chiodi per lungo tratto, vi si supplisce con creste sporgenti dal margine superiore e ribadite sul piede medesimo.

§ 3. *Ferro senza stampe.* — Il Rey dice essere stata suggerita l'idea dei ferri senza chiodi dall'osservazione che i chiodi impediscono la dilatazione del piede; ma un ferro così fabbricato veniva già proposto dal Fiaschi per tutti i piedi (fer à tout pied) nel caso che il cavallo venisse a sferrarsi per istrada. Una prima modificazione al ferro del Fiaschi consiste nel romperlo in due pezzi, onde allargarlo e restringerlo a piacimento. Fu quindi adottato un ferro ordinario, sostituendo ai chiodi apposite viti, le quali però guastano l'unghia molto facilmente, e rendono così inapplicabile il ferro per lungo tempo. La disferra del Fiaschi (da non confondersi colla disferra dei maniscalchi, cioè col ferro vecchio tolto dal piede) consta di due pezzi riuniti a cerniera. Bourgelat proponeva un ferro ordinario o la stessa disferra del Fiaschi con due ordini di stampe. Fu altresì suggerito di sostituire ai chiodi fili di ferro che si fanno passare in due buchi praticati nella muraglia colla lesina; ma l'esperienza non ha per anco pronunziato valido giudizio. Del resto, i ferri per tutti i piedi, che non vi si adattano mai bene e guerniscono troppo internamente, sono pressochè inutili ai giorni nostri, che dappertutto troviamo operai.

§ 4. *Ferro alla turca e mesoturca.* — Il ferro *alla turca* differisce dall'ordinario per copertura, spessore e numero delle stampe, e trovasi suggerito fin dal 1300 pei cavalli che si tagliano. Ordinariamente porta sei stampe alla branca esterna e due soltanto alla mammella interna; la branca dello stesso lato è d'un quarto più ristretta e più corta, quasi diritta e rotondata al margine esterno. Se il cavallo s'attinge della mammella, bisogna restringere e far rientrare quanto è possibile quella del ferro che porta due e tre stampe all'estremità della branca prolungata sopra il tallone. Il ferro così modificato, cioè colla branca interna arrotondata e più spessa, dicesi *alla mesoturca.*

§ 5. *Ferro a branche spesse.* — Questo ferro presenta molte varietà: ferro alla cozzona, che differisce dall'ordinario per uno spessore doppio od anche maggiore; un altro è spesso solo ai talloni, ed un terzo in punta che può essere tronca.

§ 6. *Ferro a gobba.* — Il ferro *a gobba* od *a gobbe* porta una o più protuberanze rotondate, ribattute, saldate od attaccate con vite alla faccia inferiore del ferro, e serve a rilevare una regione più bassa del piede; ma non è più guari usato.

§ 7. *Ferro alla fiorentina.* — Differisce questo dall'ordinario per il prolungamento della parte anteriore, onde ancora il nome di ferro *a punta prolungata,* che si rivolge in alto, quando è molto considerevole. Si applica alle estremità posteriori per correggere l'appoggio.

§ 8. *Ferro a lunetta e semilunetta.* — I cavalli che hanno piedi a talloni deboli, soggetti alle setole od esposti all'incastellatura, portano talvolta ferro più corto pel troncamento di una o di tutte e due le sponghe. Dicesi ferro *a lunetta* in quest'ultimo caso, e nel primo *a semilunetta, ad una sponga di meno, ad una sola sponga.* Usato da tempo antichissimo, subì qualche modificazione; ma non potremmo parlarne più a lungo senza invadere il campo patologico, come indica lo stesso nome, benchè improprio, di *ferro da chiovardo.*

Titolo II.

Applicazione del ferro.

La suola riscaldata o bruciata, l'atrofia e perdita dell'elasticità della cornea, le distensioni legamentose e tendinee, l'ossificazione delle cartilagini, l'atrofia del tessuto podofilloso e delle eminenze patilobe, il restringimento delle branche; la deformazione del piede insomma e la rovina dell'animale sono altrettante accuse che si muovono contro la ferratura, senza riflettere per altro, se tanti malanni provengono dalla ferratura

o dal soverchio lavoro, diceva il prof. Bassi, ed io direi: senza considerare che la massima parte degl'inconvenienti deriva non dalla ferratura, bensì dal cattivo modo con cui si pratica. Quanti dei nostri proprietarii si curano di assistere alla ferratura, o di verificare come siasi ferrato il loro cavallo? Lo mandano essi al fabbro-ferrajo, che dal padre o dal principale apprese tutti gli errori, non uno dei sani principii a cui dovrebbe informarsi, onde procedere razionalmente. A gente di simil fatta i proprietarii accordano piena fiducia, e guai al veterinario che facesse dipendere una zoppicatura da ferro non confacente alla specialità del caso! Egli sarebbe la gran bestia che non seppe trovare il male. Eppure non rare volte il male nasce, cresce, e porta alla rovina unicamente per il cattivo metodo di ferratura, che continuerà ad essere tale, finchè non se ne occupino persone sufficientemente istrutte. Che così debba essere lo prova la stessa etimologia del vocabolo *maniscalco*, o *marescalco*, composto di due radicali germaniche o celtiche, *marche* (cavallo) e *scalche* (uomo intelligente): quindi il nome di *marescalcia*, *moniscalcia*, o *mascalcia*, dato all'arte di ferrare metodicamente il cavallo. Senza pretendere che abbiano a portarsi in fucina per maneggiare il maglio, i proprietarii di cavalli, e soprattutto gli amatori, dovrebbero essere in grado di riconoscere, quando un ferro è bene o male fabbricato ed applicato, quando basta l'applicazione d'un ferro ordinario e quando fa d'uopo sceglierne uno correttore. Nè temano perciò d'abbassarsi troppo o di avvilirsi: chè un perfetto cavaliere deve saper imbrigliare il cavallo, atteggiarlo e *ferrarlo* (Fiaschi).

Articolo 1. — **Armamento per ferrare.**

§ 1. *Fucina*. — Volendosi la fucina annessa al podere, bisogna anzitutto far costrurre in apposito locale il *focolare* per accendere il fuoco, il *mantice* per animarlo, il *bacino* o la *pila* per l'acqua necessaria a moderarlo o spegnerlo; nell'acqua

s'immerge pure il ferro rovente, non che la tanaglia troppo riscaldata. Quindi si provvederanno il *carbone* per mantenere il fuoco, la *paletta* per apprestarlo, l'*attizzatojo* per assestarlo quand'è acceso, la *scopetta* per aspergere e concentrare il fuoco sul ferro. Per lavorare poi questo ferro, occorrono: 1° *tanaglie* di due sorta, da porre in fuoco e da mano; 2° *martelli* di varia dimensione e grossezza, la *mazza* e la *trasversa* adoperate dall'assistente, mentre l'operajo usa la *cotola*, il *martello da tasso*, e quello *da ribattere;* 3° l'*incudine*, su cui si batte; 4° il *tagliuolo*, con cui si tronca il ferro; 5° lo *stampo*, che imprime le stampe; 6° il *punteruolo*, che serve a traforare il ferro in corrispondenza delle stampe; 7° la *morsa*, che serve a molti usi.

§ 2. *Strumenti del maniscalco.* — Da ultimo sono da procurarsi il *martello*, le *romane*, il *coltello*, il *cacciatojo*, l'*incastro*, la *raspa*, i *chiodi*, la *cassetta* e la *rofia*.

Il martello presenta a considerare; la *bocca*, a forma di segmento sferico, appianato, quadrato od esagonale, temprata; la *penna*, che corrisponde alla fessura; l'*occhio*, foro destinato a ricevere il manico; le *chiavette*, lamine di ferro destinato a meglio assicurare il manico; l'*impugnatura* o *manico*, pezzo di legno che sta infisso nell'occhio, e serve a dirigere i colpi, a moderare la forza secondo la varia lunghezza.

Si chiamano romane le tanaglie a mascelle taglienti e combacianti, con gambi o braccia tra loro distanti, articolate a cerniera in un punto detto occhio. Servono queste a tagliare la cornea esuberante, ad esplorare il piede, a ribadire i chiodi.

Spesso si fa servire da coltello un pezzo di sciabola, tagliente da una parte per abbattere la cornea dell'unghia, e grossa dall'altra per raddrizzare le ribattiture dei chiodi da togliersi.

Il nome di cacciachiodi dato al cacciatojo indica abbastanza l'uso a cui è destinato, la forma che debbe perciò avere.

Nell'incastro si distinguono la *lama*, due *margini*, la *coda*, la *curva*, il *manico*. Serve a pareggiare il piede.

La raspa non è altro che una lima a denti grossolani, tal-

volta arrotondata da una parte per servire meglio a togliere le ineguaglianze del piede.

I chiodi da cavallo o da ferro sono così chiamati dall' uso a cui si rivolgono, e per cui hanno forma speciale. Si distinguono nei medesimi la *capocchia* o *testa*, il *collo*, la *lamina*, la *punta;* sulla lamina un *diritto* ed un *rovescio*. Diritto del chiodo si dice quella parte del medesimo, che fu sempre a contatto dell'incudine, e resta perciò liscia, pulita; mentre il rovescio, o la parte su cui si batte col martello, presenta ineguaglianze più o meno considerevoli. Quest'è la forma del chiodo ordinario; ma si danno altre forme di chiodi, detti pel loro uffizio *chiodi da ghiaccio*, e distinti dalla foggia in chiodi *a mazzetta, alla savojarda*, e *quadrati*, che si direbbero meglio cubi. Servono ad attaccare il ferro, e devono perciò essere di metallo arrendevole e privi affatto di squame.

La cassetta va divisa in varii scompartimenti da piccoli assicelli intermediarii, onde tener separate le diverse qualità di chiodi e questi dagli strumenti.

Rofia si dice il grembiale di cuojo, che il maniscalco porta sul davanti: vi saranno almeno due saccoccie, per contenere i chiodi nuovi l'una, l'altra le punte ed i chiodi usati, che non si debbono mai disperdere sul suolo a scanso di gravi zoppicature.

ARTICOLO 2. — **Manuale dell' operazione.**

Per ferrare metodicamente un cavallo si divide l'operazione in varii tempi, rappresentati da altrettante operazioni speciali: *sferrare*, *aggiustare il ferro*, *pareggiare il piede*, *aguzzare i chiodi* ed *imbroccarli*, per quindi *passare l'ultima mano* colla raspa.

§ 1. *Sferrare.* — Fatto sollevare il piede del cavallo, si comincia a togliere le ribattiture colle tenaglie od a raddrizzarle col coltello; quindi si afferra colle tenaglie una branca e le si

imprimono movimenti laterali per sollevarlo alquanto; ricacciata poscia in sito, si tolgono i chiodi, ripetendo la stessa operazione sull'altra branca, sicchè la *disferra* cade sul suolo.

§ 2. *Aggiustare il ferro.* — La disferra serve di misura per determinare le proporzioni del ferro nuovo, oppure si misura, secondo la maggiore o minore abilità del maniscalco, ad occhio o con un fuscello, il piede, per adattarvi il ferro, che si prova poi sul piede medesimo prima di pareggiarlo. Per tale una prova s'applica il ferro caldo o freddo: quindi i due metodi di ferratura, *a caldo* l'uno, e l'altro *a freddo*. La ferratura a freddo presenta l'unico vantaggio d'allontanare il pericolo dell'adustione, che è pure minimo, e con questo vantaggio molti inconvenienti, quali il ferro male adattato, perdita di tempo, spesa maggiore e minore durata; non può considerarsi come un progresso della mascalcia, perchè a freddo dovettero applicarsi i primi ferri. La ferratura a caldo invece non può essere anteriore al secolo XVIII; a caldo si procaccia contatto uniforme, e quindi più esatto l'assetto del ferro, torna più facile l'applicazione, s'impiega meno tempo e spesa minore, senzachè l'unghia, resa igroscopica per l'azione del calorico, non risente più tanto l'influenza dell'umidità. Si obbiettano scottature; ma con opportune statistiche ne fu ridotta la proporzione ad uno per 1500 piedi. Non vuolsi tuttavia abusare della ferratura a caldo. Certi maniscalchi costumano bruciare col ferro rovente la parte esuberante dell'unghia; altri senza spingere l'arditezza fino a questo punto, coll'applicazione del ferro caldo a varie riprese la rammolliscono, onde rendere più facile l'esportazione: due pratiche egualmente riprovevoli, che risparmiano fatica all'operatore, ma possono avere conseguenze funestissime e terminano sempre colla rovina del piede.

§ 3. *Pareggiare il piede.* — Mentre taluni non oserebbero toccare la cornea nel pareggiare il piede, Rey la vorrebbe assottigliata per guisa da sentire la pressione del pollice; basta però togliere la parte squamosa coll'incastro, col coltello e talora anche col concorso delle tanaglie. Non si debbono gua-

stare gli appiombi, e vuolsi bandire la costumanza di *pareggiare a fondo*. Si pareggia a bianco la forchetta, ma senza privarla della sostanza cornea.

Pareggiato il piede si riprova il ferro, modificandolo per l'adattamento secondo il principio fondamentale di mascalcia, che si deve fare il ferro pel piede e non il piede pel ferro. Giusto all'interno per non offendere l'estremità corrispondente, il ferro deve guernire all'esterno, onde non abbia poi a sporgere l'unghia stessa nel progressivo suo crescimento.

§ 4. *Imbroccatura*. — Quando il ferro va bene sul piede, si aguzzano i chiodi, e, presili uno per volta tra pollice ed indice, si poggiano le altre dita sul ferro, per infiggere il chiodo a piccoli colpi, finchè sentesi un suono duro; a questo punto si danno tre colpi forti. La mancanza di detto suono indica che il chiodo non ha preso la retta via, ed allora bisogna estrarlo, ricominciando l'operazione da principio. Conficcato un chiodo, lo si ripiega in basso; conficcatili tutti, si tolgono le punte colle tanaglie per ribadire la parte sporgente col martello, mentre le tanaglie son tenute colla sinistra contro la capocchia del chiodo da ribadire. Questi atti costituiscono nel loro complesso l'*imbroccatura* od *imbrocciatura*; operazione in generale facile, ma gravida d'inconvenienti, quando non si procede colle volute cautele. Siano i chiodi pieghevoli e puliti, si piantino in corrispondenza della linea bianca e si facciano uscire ad una proporzionata altezza, che diminuisce per gradi ai lati, e non irregolarmente od *a musica*, come dicono nel loro linguaggio i maniscalchi.

§ 5. *Ultima mano*. — Taluni non finiscono mai di raschiare o limare la muraglia allo scopo di renderla liscia e più bella. Irrazionale affatto, questa pratica torna dannosa ed accelera la rovina del piede. L'assottigliamento non può ripararsi che in proseguo colla rinnovazione completa della muraglia; la quale spogliata dell'untume che la difende quale strato di densa vernice, si éssicca, screpola, si scheggia, e va soggetta alle setole. Una sana ragione impertanto e l'osservazione pratica con-

corrono a prescrivere che non si debba raspare oltre le ribatiture; miglior partito ancora è quello di limitare la raspatura al bordo inferiore della parete.

TITOLO III.

Altri metodi di ferratura.

Per quanto sia abile l'operatore e vi ponga buon volere, la ferratura ordinaria presenta, con molti vantaggi, alcuni inconvenienti, ai quali si è cercato d'ovviare con sistemi speciali.

ARTICOLO 1. — Modificazione della ferratura ordinaria.

Partendo dalla considerazione che il chiodo impedisce l'elasticità per un'estensione molto maggiore di quanto porterebbe il ferro semplice, Bracy-Clark fece elevare al margine superiore del ferro alcune creste munite di fori, onde farvi passare una cintura di cuojo, che attaccasse il ferro al pastorale; ma questo n'andava sempre più o meno leso. Per evitare simile inconveniente, Lafosse sostituiva alle creste un margine continuo, che si ribadiva sulla parete. Voleva egli aumentare l'elasticità del piede, e di fatto ne rendeva impossibile ogni più piccola dilatazione! Vatel tagliava il ferro nelle singole stampe per congiungerne i pezzi con striscie di cuojo. Una modificazione a questo ferro consiste nel tenere le placche a qualche distanza l'una dall'altra. Il così detto *ferro di cuojo*, che direbbesi meglio *suola di cuojo*, dura in media tre giorni appena. La *ferratura ortopedica* non può corrispondere allo scopo, perchè presto si guasta la cerniera, mercè cui stanno riuniti i due pezzi del ferro, come anche perchè non permette la pretesa maggiore dilatazione del piede senza tener molto larghe le contraperture, ciò che non conviene di fare. Sembra che si potrebbe raggiungere meglio lo scopo col ferro Miles, che

in sostanza si riduce al ferro arabo leggermente modificato e porta le stampe solo alla branca esterna ed in punta.

ARTICOLO 2. — **Ferratura periplantare.**

La gloria maggiore però era riservata al Charlier, la gloria di risolvere l'alto problema: « impedire i cavalli di sdrucciolare, e, lasciando ad essi il loro naturale appoggio, impedire lo schiacciamento ed il rinserramento dei talloni, l'incastellatura e molte altre malattie. »

§ 1. *Storia.* — Nella seduta del 13 luglio 1865 leggeva egli alla Società imperiale e centrale di medicina veterinaria a Parigi forbita memoria sopra un nuovo sistema di ferratura, che trovò accaniti oppositori nei signori Weber, Benjamin, Villate e Leblanc figlio, capitanati da Leblanc padre, che si faceva proprii gli appunti di tutti gli altri ed era di tutti il più audace. Non volendo Charlier continuare nel seno dell'accademia una discussione che poteva trascinare alle personalità, si astenne dalle adunanze sociali e prese a difendere il suo sistema col mezzo della stampa. Combatteva egli vittoriosamente i primi avversarii, identificati nella persona di Leblanc, ed altri avversarii sopraggiungevano ad intaccarlo più o meno lealmente; ma il gran campione stava imperterrito, certo della vittoria finale che gli dovevano assicurare i felici risultamenti, di cui riceveva tratto tratto notizie le più consolanti.

§ 2. *Strumenti.* — Gli strumenti sono quelli della ferratura ordinaria, ma più leggieri, e l'incastro soprattutto, coi margini rilevati ad angolo retto, porta lungo la linea mezzana della faccia inferiore della lama una guida regolatrice, onde impedire che si ferisca il vivo del piede nel praticare il solco destinato a ricevere il ferro. L' incastro può essere rimpiazzato da una corasnetta piana a guida, semplice o doppia; Frisetti poi, maniscalco della Società anonima degli omnibus per Torino, ai punzoni suggeriti da Charlier preferisce stampini, che realmente tornano più comodi.

§ 3. *Fabbricazione del ferro.* — S' impiega ferro in barra di 15 a 20 mm. di larghezza sopra 10-15 di spessore, oppure una verga quadrata grossa quanto basta per dare al ferro la voluta resistenza. Non si controbatte, e può fabbricarsi da solo, battendo all'inglese col martello a due bocche o con uno semplice. Tagliato il *lopino* (chiamano così i Francesi il pezzo metallico necessario e bastevole a fabbricare un ferro), lo si tira in due *salde*, una per ciascuna branca, senza stampare, e si ottiene l'opportuna rotondità coll'inclinazione naturale del piede, battendo principalmente dal lato del margine superiore in punta ed in mammella nell'azione di bicorniare. Le stampe costituiscono due, tre o quattro aperture oblunghe d'avanti in dietro, arrotondate agli angoli per non indebolire il ferro, praticate col punzone o collo stampino in quartiere od in mammella ad eguale distanza l'una dall'altra. Si stampa da magro a grasso a piccoli colpi, ritirando il punzone quanto più presto è possibile, raddrizzandolo, raffreddandolo nell' acqua od immergendolo nel grasso, perchè risalga meglio e più prestamente. Stante la rapidità con cui si raffredda il ferro, bisogna rimetterlo successivamente al fuoco. Per le contraperture fa d'uopo un punzone più affilato ed un pezzo di ferro con foro al centro in forma di larga stampa ordinaria da sovrapporre al foro dell' incudine, sul quale andrebbe forzato e potrebbe anche rompersi il ferro direttamente applicato. Vuolsi preferire il ferro di migliore qualità, giacchè l'alto prezzo vien compensato dalla quantità minore: due disferre poi costituiscono perfettamente un lopino, che serve a fabbricare un nuovo ferro.

§ 4. *Applicazione.* — Le differenti manovre sono più lunghe a descriversi che ad eseguirsi nelle successive applicazioni, e quando il maniscalco n'abbia presa, come suolsi dire, la mano. Ben diversamente però succede della prima, che richiede molte cautele ed un'operazione speciale, l'incavatura sul margine inferiore della parete. Per questo bisogna attendere che il cavallo sia lungo-ferrato, si sferra quindi con precauzione, si abbatte colla raspa o col coltello lo spigolo del margine

inferiore della muraglia, lasciando intatte le altre parti, suola, fettone e puntelli; si pratica coll'incastro a guida o colla corasnetta l' *incavatura un po' meno profonda dello spessore della suola e meno larga dello spessore della muraglia,* arrestandosi alla linea bianca; poi si arrotonda a piccoli colpi il ferro, che deve adattarsi perfettamente *margine a margine* colla muraglia, o tutto al più guernire leggermente verso la faccia esterna; lo si presenta un'ultima volta riscaldato al colore rosa, avendo cura di non bruciare le parti vive, e lo si stampa. Deposto il ferro, si esporta colla corasnetta piana lo strato superficiale di cornea che sta a contatto del ferro caldo, formando così un piccolo solco attorno alla suola senza toccarla, o vuoto, che permetta libertà maggiore all' angolo corrispondente del ferro. Questo avrà limitato l'angolo interno della faccia superiore per formare uno sbieco in corrispondenza del solco al fondo dell'incavatura, e l'estremità delle sponghe leggermente inclinata dall'alto al basso senza oltrepassare i talloni. L' imbroccatura si fa come pei ferri ordinarii; ma i chiodi, a testa alquanto più allungata e piatta, devono essere forti di collo e snelli di lamina. È prudenza ferrare un bipede laterale per volta. L' incidente di fare l' incavatura troppo larga, o di avvicinare troppo le parti vive, o d'intaccarle, non deve sbigottire; basta aumentare lo sbieco del ferro in corrispondenza della ferita, aver cura di provarlo sempre freddo, e, quando vi fosse sangue, asciugarlo bene, e ricoprire la parte lesa con filamenti di stoppa imbevuti d'un corpo grasso.

§ 5. *Inconvenienti e vantaggi.* — Tal è il sistema di ferratura periplantare, che Bouley dice meglio *perisolare.* Lo stesso Bouley vi rimprovera il soverchio prolungamento del braccio di leva falangeo; ma l' inconveniente è controbilanciato da molti vantaggi. G. Demarchi fa benissimo osservare che la nuova ferratura, per essere praticabile, non ha nessun bisogno di conservare al piede una lunghezza viziosa. Paragonando due piedi dello stesso cavallo, ferrati entrambi convenientemente, ma coll'antico sistema l'uno, e l' altro col nuovo,

non si scorge sensibile differenza nella loro lunghezza ; perciocchè il nuovo sistema lascia quanto si toglie nell'antico per aggiungerlo tosto mediante l'applicazione d'una suola di ferro avente lo spessore di qualche centimetro. Non resta dunque che la maggiore spesa di ferratura, nella quale s'avrà sempre grave ostacolo a vincere la ritrosìa dei proprietarii; ma questa spesa diminuirà sensibilmente, quando i maniscalchi avranno preso la mano del nuovo sistema, che permette già una grande economia di materiale. Si ridurrebbe poi a minimi termini, quando Charlier raggiungesse, come spera, lo scopo di fabbricare a macchina il ferro; sulla bontà del quale convengono: il giurì dell'esposizione universale di Parigi, che aggiudicava all'autore il primo premio di mascalcia; la Società imperiale centrale d'agricoltura in Francia, che a quest'ora gli avrà pure decretata una grande medaglia d'oro; perfino molti giornali politici, che cooperarono a diffonderlo in Italia. Nè poteva essere altrimenti, stando alle conclusioni del sullodato Demarchi:

1.° Che la ferratura Charlier toglie incontestabilmente agli animali di sdrucciolare anche sopra i terreni più difficili;

2.° Che per la sua leggerezza fatica meno il cavallo e ne facilita le andature;

3.° Che essa non produce le alterazioni dello zoccolo o delle parti entrostanti, che soventi conseguitano alla ferratura ordinaria;

4.° Che per l'elasticità del ferro periplantare e per il libero funzionare della faccia plantare del piede, cui esso dà luogo, guarisce molte volte, o mitiga, parecchie lesioni del piede o vizii dello zoccolo che menomano più o meno i servizii dell'animale;

5.° Che gli inconvenienti ad essa finora attribuiti non hanno sussistenza reale, e non valgono in nessun modo a diminuirne i pregi;

6.° Finalmente, che la ferratura periplantare di Charlier

promette uno splendido avvenire, e sembra destinata a produrre un' importante rivoluzione nell' arte di ferrare i solipedi.

Articolo 3. — **Modificazione della ferratura periplantare.**

Il veterinario Gibellini, che fu uno dei primi in Italia a sperimentare la ferratura Charlier e la pratica tuttavia, rimprovera alla medesima l' infissione dei chiodi nel magro della muraglia, sicchè l' unghia salta o screpola, e l' inchiodatura non resiste, specialmente ai quarti: il ferro che deve corrispondere a muraglia troppo sottile, si rompe negli ultimi stampi; quello dei piedi posteriori si apre facilmente all' atto dell' appoggio in punta e strappa la muraglia nell' inchiodatura dei quarti.

Crede egli di ovviare a tanti difetti con un ferro intermedio tra il periplantare e l' ordinario, che, largo proporzionalmente alla grossezza della muraglia ed alla dimensione del piede, copra colla muraglia la linea bianca, e si estenda alquanto sopra la suola senza comprimerla nelle regioni della punta e delle mammelle, per restringersi sensibilmente all' estremità dei gambi nei talloni. Il ferro dev' essere piano ed orizzontale da ambe le facce, avere la larghezza media di 15 millimetri, la grossezza della metà in punta ed un po' meno alle braccia, ornare esattamente la parte anteriore del piede e guernire di qualche linea ai quarti e talloni: le stampe, in numero di sei, tre per parte, cominceranno ai lati della punta per terminare verso la metà dei quarti.

Si pareggia il piede senza incavarlo, risparmiando puntelli e fettone. Il ferro vuolsi applicare con chiodi sottili, che s'infiggono nella linea bianca e si rivolgono all' esterno.

Se prestiamo fede allo stesso Gibellini, « questa ferratura » è igienica, leggiera, di lunga durata e di facile applica- » zione.... si presta alla cura di certe morbosità, come l'inca- » stellatura, le ecchimosi, le divisioni tra suola e muraglia: per

» la strettezza del ferro queste ultime si possono curare con
» comodità e continuamente; oltre di ciò si possono correg-
» gere i difetti di appiombo col fare il ferro più grosso nella
» mammella o quarto esterno od interno, o in punta, op-
» pure ai quarti secondo le circostanze. » (Med. Vet., ago-
sto 1868).

La ferratura Gibellini ha sopra quella di Charlier il vantaggio incontestabile d'essere più facile all'applicazione per chi pratica la ferratura ordinaria; sicchè vincerà prima e forse con minore fatica la ritrosìa dei maniscalchi: perciò quand'anche fosse riconosciuta non abbastanza efficace l'introdotta modificazione, la si potrebbe tuttavia adottare come mezzo d'avvicinamento al sistema originale.

Titolo IV.

Ferratura del mulo e dell'asino.

Il mulo richiede ferro largo assai in punta (ferro quadrato) od un ferro alla fiorentina, in ambi i casi stampati a grasso, colla punta dei talloni rivolta all'insù: il primo conviene meglio al mulo destinato pel tiro, al mulo da basto il secondo. Nell'inverno si cerca di abbattere i talloni per sostituirvi opportuni ramponi.

L'asino non franca sempre la spesa di ferratura; ma, quando rappresenta un certo valore, si ferra al modo stesso del mulo, perchè con quello del mulo ha tutta l'analogia il suo piede.

Titolo V.

Ferratura del bue.

Come la principale destinazione del bue è quella di lavorare la campagna, così non lo si ferra che per eccezione e generalmente solo all'unghia esterna.

§ 1. *Ferro ordinario.* — Il ferro da bue rappresenta benissimo il quarto d'una superficie ellittica, e consiste in una placca concava superiormente, più sottile del ferro a pianca, con appendici all'estremità anteriore, elevata ad angolo retto per essere ripiegata sulla faccia anteriore, con stampe a magro, seppure stampe si possono dire, in numero di quattro a sei, e tutte praticate sulla riva esterna. L'unghione vuol essere pareggiato leggermente ed i chiodi devono escire ad un'altezza non maggiore di 15-12 mm.

§ 2. *Ferro svizzero.* — Taluni credono migliore il ferro svizzero, che presenta la metà d'un ferro da cavallo senza barbetta; ma chi l'ha sperimentato una volta, lo rigetta, perchè tosto si perde nei fanghi delle nostre risaje, come si piegherebbe a comprimere la suola il nostro, pei dirupi e per le sassose vie della Svizzera. È sempre la grande questione di saper adattare i mezzi alle circostanze locali.

§ 3. *Ferri patologici.* — Anche pel bue furono suggeriti diversi ferri patologici, tra cui il ferro a dissolatura per i buoi, che non presenta vantaggio di sorta, ed il così detto ferro di Renault, che consiste nella riunione dei due ferri in un solo con punta molto pronunziata: conviene perciò ne'buoi diritti sulle nocche o colle nocche in avanti, o nell'ulcere interfalangeo.

§ 4. *Ferratura periplantare.* — Il ferro periplantare per i buoi, stato dal sig. Bouley presentato alla Società il 14 febbrajo 1867, « consiste in una piccola barra di ferro lunga

» quanto il margine plantare esterno dell' unghione del bue,
» incurvata come il ferro periplantare del cavallo nel senso
» della larghezza, con 5 stampe, ed avente in punta una spe-
» cie di lungo e largo pinzone, destinato ad essere incurvato
» sullo spigolo interno superiore, o per meglio dire sulla faccia
» superiore della metà inferiore dell' unghione passando per
» la divisione ».

Questo ferro s'incastra come quello del cavallo, ma è lungi dall'offrire gli stessi vantaggi, perchè il bue si ferra solo allorquando bisogna proteggere la faccia plantare dei piedi resi troppo sensibili per consumazione della suola; nel qual caso tornerebbe difficilissima, se non totalmente impossibile, l'applicazione del ferro periplantare, che lascia inoltre scoperta la parte lesa, non soddisfa cioè allo scopo per cui viene applicato.

FINE.

INDICE

Prefazione . . . . Pag. I

CAPO PRIMO.

Testa . . . . Pag. 11
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Esteriore . . . . » 13
§ 3. Differenze . . . . » 14
§ 4. Destinazione della testa dopo morte . . . » ivi
§ 5. Parti della testa. . . . . » 15
Titolo I. — *Sincipite, ciuffo, nuca, fronte* . . . » ivi
Titolo II. — *Corna* . . . . » 17
§ 1. Studj di Numan . . . . » ivi
§ 2. Vantaggi ed inconvenienti delle corna. . . » 24
§ 3. Differenze negli altri ruminanti . . . . . » 25
§ 4. Anomalie e patologia . . . . » ivi
§ 5. Destinazione delle corna dopo morte . . . » 26
Titolo III. — *Orecchie*. . . . . » 27
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Fisiologia . . . . » 30
§ 3. Esteriore . . . . » ivi

§ 4. Patologia . . . . Pag. 32
§ 5. Usi culinari . . . . » ivi
TITOLO IV. — *Tempia e conche* . . . . » 33
TITOLO V. — *Occhi* . . . . » 34
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Fisiologia . . . . » 40
§ 3. Esteriore . . . . » 42
§ 4. Patologia . . . . » 43
§ 5. Inutilità dell'occhio dopo morte . . . . . . » 47
TITOLO VI. — *Naso* . . . . » ivi
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Fisiologia . . . . » 49
§ 3. Esteriore . . . . » 50
§ 4. Patologia . . . . » 51
TITOLO VII. — *Guance, mascelle, canal intermascellare, parotidi, barbozza* . . . . . . » 52
§ 1. Guance . . . . » ivi
§ 2. Mascelle . . . . » 53
§ 3. Canal delle ganasce . . . . » 54
§ 4. Parotidi . . . . » 55
§ 5. Barbozza . . . . » ivi
TITOLO VIII. — *Bocca* . . . . » 56
ARTICOLO 1. — *Labbra* . . . . » ivi
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Fisiologia . . . . » 57
§ 3. Esteriore . . . . » ivi
§ 4. Patologia . . . . » 58
ARTICOLO 2. — *Barre* . . . . » 59
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Fisiologia . . . . » ivi
§ 3. Esteriore . . . . » 61
ARTICOLO 3. — *Palato, gengive, velo palatino, canale della lingua* . . . . » 62
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Esteriore . . . . » 63
§ 3. Patologia . . . . » ivi
§ 4. Usi . . . . » 65

Articolo 4. — *Lingua* . . . . Pag. 65
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Fisiologia . . . . » 67
§ 3. Esteriore . . . . » 68
§ 4. Patologia . . . . » 69
§ 5. Usi culinarii . . . . » 70
Articolo 5. — *Denti* . . . . » ivi
§ 1. Organizzazione . . . . » 71
§ 2. Esteriore . . . . » 74
Molari . . . . » ivi
Incisivi . . . . » 76
Scaglioni . . . . » 84
§ 3. Patologia . . . . » 85
Anomalie . . . . » ivi
Barcollamento e fratture . . . . » 87
Infiammazione e carie . . . . » ivi
Cura dei denti . . . . » 88
Toeletta del cane . . . . » ivi
Titolo IX. — *Età degli animali domestici* . . . » 89
Articolo 1. — *Età dei solipedi* . . . . » 90
§ 1. Puledro . . . . » ivi
§ 2. Cavallo . . . . » 91
§ 3. Asino e mulo . . . . » 95
§ 4. Irregolarità della dentizione . . . . . . » ivi
§ 5. Falsificazione artificiale . . . . » 96
Articolo 2. — *Età de' bovini* . . . . » 97
§ 1. Indizii ricavati dagli incisivi . . . . . » 98
§ 2. Indizii ricavati dai molari . . . . » 99
§ 3. Indizii ricavati dalle corna . . . . » 100
Articolo 3. — *Età dei piccoli ruminanti* . . . » 101
Articolo 4. — *Età del majale* . . . . » 104
Articolo 5. — *Età del cane* . . . . » 107

CAPO SECONDO.

Collo . . . . Pag. 108
Articolo 1. — *Anatomia* . . . . » ivi

§ 1. Ossa . . . . Pag. 108
§ 2. Articolazione . . . . » 109
§ 3. Gran legamento cervicale . . . . » 110
§ 4. Muscoli . . . . » 111
§ 5. Altre parti del collo . . . . » 112
ARTICOLO 2. — *Esteriore* . . . . » 113
§ 1. Estremità . . . . » *ivi*
§ 2. Margine superiore . . . . » 114
§ 3. Criniera . . . . » 115
§ 4. Margine inferiore . . . . » 116
§ 5. Lati . . . . » *ivi*
§ 6. Lunghezza . . . . » 117
§ 7. Direzione . . . . » 118
§ 8. Differenze . . . . » 119
ARTICOLO 3. — *Fisiologia* . . . . » *ivi*
ARTICOLO 4. — *Carne del collo* . . . . » 121

CAPO TERZO.

TRONCO . . . . Pag. 122
TITOLO I. — *Garrese* . . . . » 123
§ 1. Anatomia . . . . » *ivi*
§ 2. Esteriore . . . . » 124
§ 3. Patologia . . . . » 125
§ 4. Fisiologia . . . . » 126
TITOLO II. — *Dorso* . . . . » 127
§ 1. Anatomia . . . . » *ivi*
§ 2. Esteriore . . . . » 129
§ 3. Patologia . . . . » 131
§ 4. Fisiologia . . . . » 132
§ 5. Pezzi . . . . » *ivi*
TITOLO III. — *Lombi* . . . . » *ivi*
§ 1. Anatomia . . . . » *ivi*
§ 2. Esteriore . . . . » 133
§ 3. Patologia e fisiologia . . . . » *ivi*
TITOLO IV. — *Groppa* . . . . » 134

§ 1. Anatomia . . . . Pag. 134
§ 2. Esteriore . . . . » 135
TITOLO V. — *Coda* . . . . » 136
§ 1. Anatomia . . . . » *ivi*
§ 2. Esteriore . . . . » 137
§ 3. Coda artificiale . . . . » *ivi*
§ 4. Frode sulla coda. . . . . » 139
§ 5. Differenze . . . . » 140
§ 6. Patologia . . . . » *ivi*
§ 7. Fisiologia . . . . » 141
§ 8. Punti. . . . . » *ivi*
§ 9. Pezzi . . . . » *ivi*
TITOLO VI. — *Ano* . . . . » *ivi*
§ 1. Anatomia . . . . » *ivi*
§ 2. Esteriore . . . . » 142
§ 3. Patologia . . . . » *ivi*
TITOLO VII. — *Perineo*. . . . . » 143
TITOLO VIII. — *Organi esterni della generazione* . » 144
ARTICOLO 1. — *Testicoli* . . . . » *ivi*
§ 1. Anatomia . . . . » *ivi*
§ 2. Esteriore. . . . . » 145
§ 3. Patologia . . . . » 146
§ 4. Fisiologia . . . . » *ivi*
§ 5. Uova di gallo . . . . » 147
ARTICOLO 2. — *Verga* . . . . » *ivi*
§ 1. Anatomia . . . . » *ivi*
§ 2. Anomalie . . . . » 148
§ 3. Differenze . . . . » *ivi*
§ 4. Patologia . . . . » 149
§ 5. Punti . . . . » 150
ARTICOLO 3. — *Vulva* . . . . » *ivi*
§ 1. Anatomia . . . . » 151
§ 2. Vacche toriere . . . . » *ivi*
§ 3. Esteriore. . . . . » 152
§ 4. Ninfomania . . . . » 153
§ 5. Patologia . . . . » *ivi*
ARTICOLO 4. — *Mammelle* . . . . » 154

§ 1. Anatomia . . . . Pag. 154
§ 2. Esteriore . . . . » 155
§ 3. Patologia . . . . » 156
§ 4. Fisiologia . . . . » 157
§ 5. Punti . . . . » *ivi*
TITOLO IX. — *Ventre* . . . . » 158
§ 1. Anatomia . . . . » *ivi*
§ 2. Esteriore . . . . » 159
§ 3. Patologia . . . . » 160
§ 4. Fisiologia . . . . » 162
§ 5. Punti . . . . » 163
§ 6. Pezzi . . . . » 164
TITOLO X. — *Costato* . . . . » *ivi*
§ 1. Anatomia . . . . » *ivi*
§ 2. Esteriore . . . . » 166
§ 3. Patologia . . . . » 167
§ 4. Fisiologia . . . . » 168
§ 5. Punti . . . . » *ivi*
§ 6. Pezzi . . . . » *ivi*
TITOLO XI. — *Petto* . . . . » *ivi*
§ 1. Anatomia . . . . » *ivi*
§ 2. Esteriore . . . . » 169
§ 3. Patologia . . . . » *ivi*
§ 4. Fisiologia . . . . » 170
§ 5. Punti . . . . » *ivi*
§ 6. Pezzi . . . . » *ivi*

CAPO QUARTO.

ESTREMITÀ . . . . Pag. 171
TITOLO I. — *Spalla* . . . . » 173
§ 1. Anatomia . . . . » *ivi*
§ 2. Esteriore . . . . » 174
§ 3. Patologia . . . . » 175
§ 4. Uffizio . . . . » 176
§ 5. Punti . . . . » *ivi*

§ 6. Pezzi. . . . . Pag. 177
TITOLO II. — *Anca* . . . . » ivi
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Esteriore . . . . » 179
§ 3. Patologia . . . . » 180
§ 4. Uffizio . . . . » ivi
§ 5. Punti. . . . . » 181
§ 6. Pezzi. . . . . » ivi
TITOLO III. — *Braccio* . . . . » ivi
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Esteriore . . . . » 183
§ 3. Patologia . . . . » ivi
§ 4. Uffizio . . . . » 184
§ 5. Punti. . . . . » ivi
§ 6. Pezzi. . . . . » ivi
TITOLO IV. — *Coscia* . . . . » ivi
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Esteriore . . . . » 186
§ 3. Patologia . . . . » 188
§ 4. Uffizio . . . . » ivi
§ 5. Pezzi. . . . . » ivi
TITOLO V. — *Grassella* . . . . » 189
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Patologia . . . . » ivi
§ 3. Esteriore . . . . » 190
§ 4. Uffizio . . . . » ivi
§ 5. Punti. . . . . » 191
§ 6. Pezzi. . . . . » ivi
TITOLO VI. — *Gomito* . . . . » ivi
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Uffizio . . . . » 192
§ 3. Esteriore . . . . » ivi
§ 4. Patologia . . . . » ivi
TITOLO VII. — *Antibraccio* . . . . » 193
§ 1. Anatomia . . . . » 194
§ 2. Esteriore . . . . » 195
§ 3. Patologia . . . . » 196

§ 4. Uffizio . . . . Pag. 197
Titolo VIII. — *Gamba* . . . . » ivi
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Esteriore . . . . » 200
§ 3. Patologia . . . . » 201
§ 4. Uffizio . . . . » ivi
Titolo IX. — *Ginocchio* . . . . » ivi
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Esteriore . . . . » 204
§ 3. Patologia . . . . » 205
§ 4. Uffizio . . . . » 206
Titolo X. — *Garretto* . . . . » ivi
§ 1. Anatomia . . . . » 207
§ 2. Esteriore . . . . » 211
§ 3. Patologia . . . . » 212
§ 4. Uffizio . . . . » 213
Titolo XI. — *Stinco* . . . . » 214
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Esteriore . . . . » 215
§ 3. Patologia . . . . » 216
§ 4. Uffizio . . . . » 217
§ 5. Pezzi . . . . » ivi
Titolo XII. — *Nocca* . . . . » 218
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Esteriore . . . . » 220
§ 3. Patologia . . . . » 222
§ 4. Uffizio . . . . » ivi
Titolo XIII. — *Pastorale* . . . . » ivi
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Esteriore . . . . » 223
§ 3. Patologia . . . . » ivi
§ 4. Uffizio . . . . » 224
Titolo XIV. — *Corona* . . . . » ivi
§ 1. Anatomia . . . . » ivi
§ 2. Esteriore . . . . » 225
§ 3. Patologia . . . . » ivi
§ 4. Uffizio . . . . » 226

Titolo XV. — *Piede*	Pag. 226
Articolo 1. — *Anatomia*	» *ivi*
§ 1. Osso del piede	» *ivi*
§ 2. Articolazione	» 227
§ 3. Osso navicolare	» *ivi*
§ 4. Cartilagini	» 228
§ 5. Vivo del piede	» *ivi*
§ 6. Muraglia	» 229
§ 7. Suola	» *ivi*
§ 8. Forchetta	» 230
Articolo 2. — *Esteriore*	» *ivi*
§ 1. Volume	» 231
§ 2. Forma	» *ivi*
§ 3. Colore	» 233
§ 4. Consistenza.	» *ivi*
§ 5. Differenze	» 234
Articolo 3. — *Patologia*	» *ivi*
§ 1. Mutata consistenza	» *ivi*
§ 2. Setole.	» 235
§ 3. Cheracele	» 236
§ 4. Nocco.	» *ivi*
§ 5. Mal del pinsanese	» *ivi*
§ 6. Formica	» 237
§ 7. Caduta dello zoccolo	» *ivi*
§ 8. Incastellatura	» 238
§ 9. Lesioni traumatiche.	» *ivi*
§ 10. Sobbattiture	» 239
§ 11. Soprapposta	» 240
§ 12. Rinfondiment	» *ivi*
§ 13. Malattia navicolare	» 241
§ 14. Chiovardo	» *ivi*
§ 15. Carie	» 242
§ 16. Zoppina Lombarda	» *ivi*
§ 17. Deviazione.	» 244
Articolo 4. — *Fisiologia*	» *ivi*
§ 1. Elasticità del piede	» *ivi*
§ 2. Cambiamento di forma nell'azione . . .	» 245

§ 3. Piede dell'asino e del mulo . . . . *Pag.* 245
§ 4. Piede de' bisulci . . . . » *ivi*

CAPO QUINTO.

FERRATURA . . . . *Pag.* 246
TITOLO I. — *Ferro* . . . . » 247
ARTICOLO 1. — *Descrizione del ferro ordinario.* » *ivi*
§ 1. Parti del ferro . . . . » *ivi*
§ 2. Dimensioni . . . . » 248
§ 3. Imbordigione . . . . » 249
§ 4. Forma . . . . » 250
ARTICOLO 2. — *Ferri correttori.* . . . . » 251
§ 1. Ferro coperto. . . . . » *ivi*
§ 2. Ferro a stampe irregolari . . . . » *ivi*
§ 3. Ferro senza stampe. . . . . » 252
§ 4. Ferro alla turca e mesoturca . . . . . . » *ivi*
§ 5. Ferro a branche spesse . . . . » 253
§ 6. Ferro a gobba . . . . » *ivi*
§ 7. Ferro alla fiorentina . . . . » *ivi*
§ 8. Ferro a lunetta e semilunetta . . . . . » *ivi*
TITOLO II. — *Applicazione del ferro* . . . . . . » *ivi*
ARTICOLO 1. — *Armamento per ferrare.* . . . . » 254
§ 1. Fucina . . . . » *ivi*
§ 2. Strumenti del maniscalco . . . . » 255
ARTICOLO 2. — *Manuale dell' operazione* . . . » 256
§ 1. Sferrare . . . . » *ivi*
§ 2. Aggiustare il ferro . . . . » 257
§ 3. Pareggiare il piede. . . . . » *ivi*
§ 4. Imbroccatura . . . . » 258
§ 5. Ultima mano . . . . » *ivi*
TITOLO III. — *Altri metodi di ferratura* . . . . » 259
ARTICOLO 1. — *Modificazione della ferratura ordinaria* . . . . » *ivi*
ARTICOLO 2. — *Ferratura periplantare* . . . . » 260
§ 1. Storia . . . . » *ivi*

§ 2. Strumenti . . . . Pag. 260
§ 3. Fabbricazione del ferro . . . . » 261
§ 4. Applicazione . . . . » *ivi*
§ 5. Inconvenienti e vantaggi . . . . » 262
ARTICOLO 3. — *Modificazione della ferratura periplantare* . . . . » 264
TITOLO IV. — *Ferratura del mulo e dell'asino* . . » 265
TITOLO V. — *Ferratura del bue* . . . . » 266
§ 1. Ferro ordinario . . . . » *ivi*
§ 2. Ferro svizzero . . . . » *ivi*
§ 3. Ferri patologici . . . . » *ivi*
§ 4. Ferratura periplantare . . . . » *ivi*